

Relatório de Avaliação

Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT

Ministério da Economia

Secretaria Especial do Tesouro e Orçamento

Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria

Dezembro de 2021

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Em cumprimento aos Acórdãos do TCU 1.718/2005 e 3.071/2012, a Secap apresenta este Relatório de Avaliação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). O trabalho também se insere no ciclo 2021 de avaliações do Conselho de Monitoramento de Avaliação de Políticas Públicas e buscou analisar: a distribuição dos recursos e subsídios relacionados ao FNDCT; o impacto do fundo sobre os indicadores de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação e sobre a economia e; aspectos relacionados ao desenho e à implementação do programa.
2. O FNDCT é um fundo de natureza contábil e financeira, criado em 1969, por meio do Decreto-Lei nº 719/1969, atualmente regido pela Lei nº 11.540/2007 e regulamentado pelo Decreto nº 6.938/2009. Tem como objetivo financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do país.
3. A Lei 11.540/2007 prevê três modalidades principais de aplicação de recursos do FNDCT: não reembolsável, para financiamentos em projetos de Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e de cooperação entre ICTs e empresas, programas desenvolvidos por organizações sociais, equalização de encargos financeiros nas operações de crédito e subvenção econômica para empresas; reembolsável, por meio de financiamento de projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas; ou aporte de capital, mediante participação societária em empresas inovadoras.
4. Segundo o Anexo da Portaria MF 57/2013, os subsídios do FNDCT que compõem o Demonstrativo de Benefícios Financeiros e Creditícios (DBFC) e o Orçamento de Subsídios da União (OSU) são de natureza creditícia. A estimativa desses benefícios aponta que, de 2008 a 2020, os benefícios acumulados somam R\$ 3,9 bilhões a valores de dezembro de 2020.
5. Além dos benefícios creditícios, já considerados pela metodologia de cálculo atual, o FNDCT apresenta modalidades de apoio que possuem características que permitem enquadrá-las na definição de benefício financeiro, embora não estejam explicitadas no rol de subsídios pertinentes ao DBFC. Em primeiro lugar, a equalização de taxas de juros em operações de crédito é financiada por despesas públicas primárias, e encaixa-se diretamente na definição de benefício financeiro. Em segundo lugar, argumenta-se que a subvenção econômica também se trata de um benefício financeiro, pois se configuraria como uma equalização de preços, considerando que o benefício concede uma redução nos preços observados pela empresa na aquisição de bens, serviços ou mão-de-obra de determinado projeto inovativo. Os benefícios financeiros acumulados entre 2008 e 2020 somaram R\$ 7,9 bilhões, a valores constantes de 2020, sendo R\$ 4,0 bilhões devidos à subvenção econômica e R\$ 3,9 bilhões à equalização de taxas de juros.
6. Os benefícios creditícios e a equalização financeira concentraram-se no Sudeste (56,2%) e no Sul (33,5%), entre 2010 e 2021. Com volume de operações de crédito bastante inferior, em seguida aparecem as regiões Nordeste (6,6%), Centro-Oeste (2,7%) e Norte (1,0%). O benefício financeiro de subvenção econômica também foi concentrado no Sudeste (57,5%). Porém, a concentração na região Sul foi mais modesta (20,6%), em prol de uma maior participação das regiões Nordeste (11,1%), Centro-Oeste (8,1%) e Norte (2,7%).
7. Com relação à distribuição dos projetos financiados pelo fundo, foram encontradas as seguintes evidências: concentração das operações reembolsáveis e não reembolsáveis nas regiões Sul e Sudeste; concentração das operações reembolsáveis em grandes e médias-grandes empresas; pulverização de operações - o número de operações cresceu, com

redução significativa do valor médio contratado; linhas de crédito com maior risco tecnológico e grau de inovação com menor participação do que linhas de menor grau de inovação e risco tecnológico nos últimos anos e; redução da taxa de empréstimos aos tomadores finais nos últimos anos.

8. O volume de projetos financiados pelo fundo tem sido impactado pelo contingenciamento dos recursos direcionados aos financiamentos não reembolsáveis ou ao aporte de capital. Frente a este cenário, a Lei Complementar nº 177/2021 restringiu o contingenciamento de recursos do FNDCT, com efeitos práticos sobre a execução orçamentária e financeira do fundo a serem observados nos próximos exercícios. Há estimativa (KOELLER e RAUEN, 2021) de que o impacto imediato da alteração legislativa seja maior que 200% no primeiro ano e de crescimento de cerca de 6% nos anos seguintes.
9. Os resultados encontrados para o impacto do FNDCT sobre os esforços inovativos foram mistos, com tendência à frequência maior de resultados positivos (entre 60% e 80% dos estudos revisados), em consonância com os achados da literatura internacional. Os efeitos do FNDCT e das demais políticas de apoio à inovação no Brasil sobre as variáveis de resultado da empresa foram, por outro lado, positivos em uma proporção inferior aos resultados encontrados para o esforço inovativo.
10. Existe evidência no Brasil (INGTEC, 2013) de que o incentivo via financiamento, por meio de empréstimos ou projetos cooperativos entre empresas e ICTs, gera um efeito positivo maior sobre o esforço inovativo e o resultado das empresas do que os incentivos tributários. Além disso, há evidências de complementariedade entre políticas de financiamento e de incentivos tributários: segundo Avellar e Botelho (2016), embora individualmente os programas de apoio à inovação a micro e pequenas empresas possam não impactar positivamente o esforço inovativo, quando analisados conjuntamente, o efeito agregado dos programas de incentivo fiscal e financeiro é positivo.
11. Frente aos resultados mistos encontrados, foram sugeridos alguns pontos a serem investigados em futuras avaliações de impacto, de forma a obter evidências sobre quais características ou circunstâncias favorecem o efeito adicionalidade entre gastos em P&D públicos e privados.
12. A revisão de Acórdãos do Tribunal de Contas da União (TCU) e de Relatórios de Avaliação elaborados pela Controladoria-Geral da União (CGU) sobre o FNDCT indicou algumas ações voltadas à melhoria quanto ao desenho e à implementação das políticas financiadas por recursos do fundo. Dentre as principais, estão: a elaboração de uma estratégia nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de longo prazo; o estabelecimento de critérios de priorização de programas e projetos apoiados pelo fundo; que os recursos recebidos do FNDCT, enquanto não repassados aos tomadores finais no prazo de trinta dias, ou os recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) decorrentes das amortizações antecipadas efetuadas pelas empresas beneficiárias dos empréstimos sejam remunerados ao fundo pela Taxa Selic; a avaliação da pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais associadas aos Fundos Setoriais; a existência de limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais e para o pagamento de despesas operacionais; a avaliação da pertinência de manutenção da TJLP como taxa de remuneração do FNDCT à FINEP; a manutenção de um valor de spread condizente com as médias do mercado de crédito direcionado.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Benefícios creditícios do FNDCT (R\$ milhões correntes)	21
Tabela 2 – Benefícios creditícios do FNDCT acumulados (R\$ milhões de dezembro de 2020)	22
Tabela 3 – Benefícios financeiros do FNDCT desde 2008 (R\$ milhões correntes).....	24
Tabela 4 – Benefícios financeiros do FNDCT	26
Tabela 5 - Distribuição geográfica dos benefícios creditícios e da equalização financeira	27
Tabela 6 – Distribuição Regional da Subvenção Econômica.....	28
Tabela 7 – Variação na arrecadação e execução do FNDCT entre 2021 e 2024	41
Tabela 8 - Porte das Empresas por Receita Operacional Bruta Anual	61
Tabela 9 - Dispêndios Realizados nas Atividades Inovativas, por Faixa de Pessoal Ocupado	77
Tabela 10 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Quantidade de Publicações ..	108
Tabela 11 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Qualidade de Publicações	109
Tabela 12 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Propriedade Intelectual.....	109
Tabela 13 - Efeito da Subvenção e do Financiamento Reembolsável sobre as Variáveis de Resultado Avaliadas	110
Tabela 14 – Correlação da TJLP e da TLP com a taxa Selic e o custo médio de emissão da Dívida Pública (set/2019 a ago/2021)	167
Tabela 15 – Correlação da TJLP e da TLP com a taxa Selic e o custo médio de emissão da Dívida Pública (jan/2018 a ago/2021).....	168

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Participação das Modalidades de Apoio sobre o Montante Contratado.....	45
Quadro 2 - Risco/Grau de Inovação X Custo de Aquisição de Crédito	68
Quadro 3 - Linhas de Crédito (Linhas de Ação e Programas).....	69
Quadro 4 - Instrumentos por Risco e Grau de Inovação	70
Quadro 5 - Quadro-Resumo das Avaliações de Impacto sobre o FNDCT	112
Quadro 6 - Quadro de Evidências	124
Quadro 7 - Quadro de Evidências para o Apoio às Empresas.....	124
Quadro 8 - Quadro de Evidências para o Apoio a ICTs.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Remuneração dos empréstimos à Finep (TJLP acumulada em 12 meses) contra o Custo de Oportunidade do Tesouro Nacional (%a.a. acumulados em 12 meses)	22
Gráfico 2 - Receita Orçamentária do FNDCT (R\$ milhões de 2020).....	29
Gráfico 3 – Arrecadação do FNDCT em relação ao PIB (2011-2020)	30
Gráfico 4 - Principais Despesas da UO 24901 (R\$ milhões de 2020)	31
Gráfico 5 - Despesas Executadas na UO 24901 (R\$ milhões de 2020)	32
Gráfico 6 – Contingenciamento e Reserva de contingência do FNDCT (R\$ bilhões correntes)	33
Gráfico 7 – Dotação da UO 24091 e reserva de contingência.....	34
Gráfico 8 - Arrecadação e reserva de contingência.....	34
Gráfico 9 – Composição orçamentária do FNDCT (R\$ bilhões correntes.....	36
Gráfico 10 – Despesas do FNDCT e despesas discricionárias totais e com ciência e tecnologia	37
Gráfico 11 - Modalidades de Apoio (2010 a 08/2021 - R\$ Bilhões – Posição de 01/01/2021)	45
Gráfico 12 - Composição das Modalidades por Valor Contratado (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021).....	46
Gráfico 13 - Contratações e Rendimentos Domiciliares por Região (2010 a 08/2021 – posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)	47
Gráfico 14 - Valor Contratado por Região ao Longo do Tempo (Posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões)	48
Gráfico 15 - Valores Médios Anuais das Contratações (Posição: 01/01/2021 em R\$ bilhões).....	49
Gráfico 16 – Média móvel de 3 anos do Valor Contratado em Termos Reais (Posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões).....	50
Gráfico 17 - Contratações por Modalidade ao Longo do Tempo (Posição: 01/01/2021 - em R\$ bilhões)	50
Gráfico 18 - Contratações e Bolsas dos Não Reembolsáveis (posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões)	51
Gráfico 19 - Contratações por Fonte de Financiamento (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões).....	52
Gráfico 20 - Composição das Contratações por Fonte (2010 a 08/2021- posição: 01/01/2021)	53

Gráfico 21- Composição das Contratações por Fonte (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)	55
Gráfico 22- Contratações por Fonte de Financiamento (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)	55
Gráfico 23 - Contratações por Fonte ao Longo do Tempo (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)	56
Gráfico 24- Contratações por CNAE (2010 a 08/2021- posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)	57
Gráfico 25- Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 – posição: 01/01/2021)	58
Gráfico 26- Composição das Contratações por CNAE (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)	58
Gráfico 27 - Contratações por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	59
Gráfico 28 - Contratações e Desembolsos de Subvenções (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	59
Gráfico 29 - Contratações por Região (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	60
Gráfico 30 - Contratações por Porte (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	60
Gráfico 31- Composição das Contratações por Porte (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)	61
Gráfico 32 - Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	62
Gráfico 33 - Composição das Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	63
Gráfico 34 - Composição das Contratações por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	63
Gráfico 35 - Contratações dos Reembolsáveis (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	64
Gráfico 36 – Composição das Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	65
Gráfico 37 - Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	66
Gráfico 38 - Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	67
Gráfico 39 - Contratações por Linha de Crédito (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	71
Gráfico 40 - Composição das Contratações por Linha de Crédito (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	72

Gráfico 41 – Composição e Valor Contratado por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)	73
Gráfico 42 - Composição e Valor Contratado por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões).....	75
Gráfico 43 - Composição das Contratações por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)	76
Gráfico 44 - Composição das Contratações por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)	76
Gráfico 45 - Composição de Contratações de Grandes Empresas por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021).....	78
Gráfico 46 - Composição de Contratações de Demais Portes (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021).....	78
Gráfico 47 - Composição de Contratações de Grandes Empresas por Linha de Crédito (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021).....	79
Gráfico 48 - Composição de Contratações de Demais Portes (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021).....	79
Gráfico 49 - Contratações por Porte ao Longo do Tempo (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões).....	80
Gráfico 50 - Composição das Contratações por Rating (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)	81
Gráfico 51 - Composição das Contratações por Rating (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)	81
Gráfico 52 - Rating dos Valores Contratados por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)	82
Gráfico 53 - Taxa de Equalização Média Ponderada por Porte e Total (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	83
Gráfico 54- Taxa de Equalização Média por Linha de Crédito (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	85
Gráfico 55 - Taxa de Equalização Média por Rating (2016 a 2020 - Posição: 01/01/2021)....	86
Gráfico 56 - Spread Médio Ponderado por Porte e Total (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)	86
Gráfico 57 - Spread Médio Ponderado por Linha de Crédito (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	87

Gráfico 58 - Spread Médio Ponderado por Rating (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	88
Gráfico 59 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas das Empresas Tomadoras (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)	89
Gráfico 60 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Porte (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)	90
Gráfico 61 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Linha de Crédito (2010 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	90
Gráfico 62 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Rating (2010 a 2020 - posição: 01/01/2021).....	91
Gráfico 63 - Comparação entre as Linhas de Tendências das taxas de Spread, Equalização e Líquida ao Tomador	92
Gráfico 64 - Comparação entre o Custo Médio da DPMFi e a Taxa Média ao Tomador.....	93
Gráfico 65 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas das Empresas por Linha de Crédito.....	93
Gráfico 66 - Taxas Equalização, Spread e Líquida ao Tomador da Linha Inovação Crítica ...	94
Gráfico 67 - Taxas de Equalização, Spread e Líquida ao Tomador das Linhas de Crédito	95
Gráfico 68 - Taxa Líquida Média das Empresas Tomadoras por Rating	96

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	DESCRIÇÃO DO FNDCT	16
2.1	JUSTIFICATIVA PARA A POLÍTICA	18
3	OS BENEFÍCIOS FINANCEIROS E CREDITÍCIOS DO FNDCT.....	20
4	EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CONTINGENCIAMENTO	29
4.1	EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....	29
4.2	ALTERAÇÃO LEGISLATIVA.....	37
4.2.1	DISCUSSÕES RECENTES	39
4.2.2	IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES LEGAIS NO ORÇAMENTO DO FNDCT	41
5	DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS FINANCIADOS PELO FNDCT	43
5.1	ENTRE MODALIDADES DE APOIO	44
5.2	ICTS E BOLSAS	51
5.3	SUBVENÇÃO ECONÔMICA.....	59
5.4	OPERAÇÕES REEMBOLSÁVEIS.....	64
5.4.1	COMPOSIÇÃO DAS CONTRATAÇÕES	64
5.4.2	TAXA DE EQUALIZAÇÃO, SPREAD E TAXA MÉDIA AO TOMADOR	82
5.5	DISTRIBUIÇÃO - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	96
6	AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE O FNDCT E POLÍTICAS DE CT&I	98
6.1	INTRODUÇÃO	98
6.2	METODOLOGIA.....	98
6.3	AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE O FNDCT.....	99
6.3.1	QUADRO-RESUMO	111
6.4	AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE A LEI DE INFORMÁTICA E A LEI DO BEM..	114
6.5	AVALIAÇÕES DE IMPACTO DO CRÉDITO VIA BNDES.....	120
6.6	QUADRO DE EVIDÊNCIAS	123
6.7	EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS INTERNACIONAIS.....	125
6.8	AVALIAÇÕES DE IMPACTO - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	130
7	REVISÃO DOS ACÓRDÃOS E RELATÓRIOS DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE	136
7.1	ACÓRDÃO TCU 3440/2013	136
7.2	ACÓRDÃO TCU 500/2015	138
7.3	ACÓRDÃO TCU 1237/2019	140
7.4	RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2018.....	142
7.5	RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2019.....	144
7.6	ÓRGÃOS DE CONTROLE – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	146

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	160
APÊNDICE A – CÁLCULO DA TLP E TJLP	165
ANEXO A - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2016 E 2017	169
ANEXO B - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2018.....	175
ANEXO C - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2019.....	181

1 INTRODUÇÃO

Os Acórdãos nº 1.718/2005-TCU-Plenário e nº 3.071/2012-TCU-Plenário trazem determinações à Secretaria de Avaliação, Planejamento, Energia e Loteria do Ministério da Economia (Secap/ME) acerca de procedimentos para avaliações, quanto à eficiência, eficácia e efetividade, dos fundos ou programas que utilizam recursos renunciados em decorrência de benefícios financeiros e creditícios, haja vista o disposto no art. 84, inciso XXIV, art. 74, incisos I e II, e art. 165, § 6º da Constituição Federal. Em cumprimento a essas determinações e conforme o Ofício SEI nº 276209//2020/ME, apresenta-se o Relatório de Avaliação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Adicionalmente, esta avaliação está inserida no ciclo 2021 de avaliação do Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP), instituído pelo Decreto 9.834, de 12 de junho de 2019, e executado tecnicamente no âmbito de seu Comitê de Monitoramento e Avaliação de Subsídios da União (CMAS). Por meio do CMAS/CMAP, foi possível contar com a parceria da Secretaria Federal de Controle Interno da Controladoria-Geral da União (SFC/CGU) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para a execução de uma avaliação mais ampla, sob coordenação da SFC/CGU, além de obter apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), por meio da disponibilização de suas bases de dados.

Este relatório se limita, entretanto, ao atendimento às questões delimitadas no Plano Avaliativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, que consta na Nota Técnica SEI nº 47248/2020/ME.

Isso se deve à incompatibilidade de cronograma das entregas no Conselho e ao Tribunal de Contas da União (TCU), pois o primeiro tem prazo de abril e o segundo, em dezembro de cada ano. Dessa forma, a Secap entrega com este Relatório de Avaliação apenas os achados relativos ao Plano Avaliativo previamente entregue ao TCU, sendo que outras questões serão também abordadas na entrega ao CMAP, junto com as entregas da CGU e do IPEA.

As questões apresentadas no Plano Avaliativo são as seguintes:

1. Como se distribuem os recursos e subsídios relacionados ao FNDCT?
2. Qual foi o impacto do FNDCT sobre os indicadores de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação e sobre a economia?
3. Há sugestões de melhoria no desenho e na implementação do programa?

Com o objetivo de responder a estas três questões, a avaliação conta com 8 seções. Após esta introdução, caracteriza-se de forma geral o FNDCT e a justificativa para a sua intervenção na seção 2.

Na seção 3, apresenta-se a evolução e distribuição dos subsídios no âmbito do fundo. Os subsídios creditícios correspondem aos gastos decorrentes de programas oficiais de crédito, operacionalizados por meio de fundos ou programas, à taxa de juros inferior ao custo de captação do Governo Federal. Os subsídios financeiros, por sua vez, correspondem aos desembolsos efetivos realizados por meio das equalizações de juros e preços, cujos valores constam do orçamento da União.

O cálculo dos subsídios creditícios aponta que, de 2008 a 2020, os benefícios acumulados somam R\$ 3,9 bilhões, a valores de dezembro de 2020. Por meio de uma metodologia ajustada à comumente utilizada no Demonstrativo de Benefícios Financeiros e Creditícios e no Orçamento de Subsídios da União, foram calculados os benefícios financeiros do fundo, que somaram R\$ 7,9 bilhões entre 2008 e 2020, a valores constantes de 2020, sendo R\$ 4,0 bilhões devidos à subvenção econômica e R\$ 3,9 bilhões à equalização de taxas de juros.

A seção mostra ainda que os benefícios creditícios e financeiros se concentraram, em geral, no Sudeste e no Sul, entre 2010 e 2021. Destaca-se também o aumento observado da participação sobre os benefícios pagos na região Centro-Oeste, que se estabilizou em um nível superior a pelo menos 10% das operações a partir de 2017.

Em seguida, a seção 4 apresenta primeiramente informações sobre a execução orçamentária do fundo, com vistas a visualizar o efeito da aplicação de reserva de contingência sobre as suas operações.

A seção aponta que os recursos direcionados aos financiamentos não reembolsáveis ou aporte de capital, referentes à UO 24901, têm sido contingenciados (via contingenciamento ou reserva de contingência). Por se tratar de despesas primárias, os financiamentos executados através da UO 24901 impactam nas metas de resultado primário e do teto de gastos. Os recursos reembolsáveis, por sua vez, são despesas financeiras, que não impactam as metas de resultado primário ou o teto de gastos. Estas despesas não foram alvo dos instrumentos de contingenciamento ou reserva de contingência nos últimos anos.

Além disso, são apresentados os desdobramentos recentes causados pela Lei Complementar nº 177, de 12 de janeiro de 2021, que vedou a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas pelo FNDCT.

Na seção 5, caracterizam-se a evolução e distribuição das contratações no âmbito do fundo a partir do ano de 2010. A primeira evidência encontrada é de que as operações de financiamento reembolsável do fundo têm sido concentradas em grandes empresas.

Sobre este tema, Lemos e De Negri (2012) argumentam que as firmas líderes e aquelas que têm grande potencial de se transformarem em líderes na indústria brasileira, ou seja, as firmas que têm capacidade de acumular conhecimento novo para realizar inovação tecnológica, estão em sua maioria entre as grandes empresas, com mais de 500 pessoas ocupadas. E que é importante que os recursos cheguem nesse que denominam de núcleo tecnológico da indústria. Desta forma, por este aspecto, pode-se argumentar que os recursos do FNDCT, sobretudo aqueles direcionados a financiamento reembolsável, estão sendo bem empregados, pois são focalizados majoritariamente em grandes empresas. Por outro lado, há uma probabilidade maior de efeito *crowding out* nos recursos alocados em grandes empresas. Ou seja, é maior a chance em grandes empresas dos recursos públicos apenas estarem substituindo os investimentos privados em inovação, que seriam feitos independentemente da política. Além disso, grandes empresas têm maior capacidade de captar no mercado e possuem maior capacidade de absorver riscos.

Com relação à distribuição por região geográfica, as contratações das operações reembolsáveis e não reembolsáveis são principalmente alocadas nas regiões Sul e Sudeste, onde há naturalmente maior concentração de empresas e centros de pesquisa e, portanto, maior demanda. Por outro lado, é necessário considerar o caráter distributivo dos recursos públicos, com vistas a incentivar o desenvolvimento da ciência e tecnologia em regiões de menor renda, como o Nordeste e o Norte.

Foi encontrada também evidência de pulverização das operações reembolsáveis nos últimos anos, ou seja, o número de operações cresceu, com redução significativa do valor médio contratado. A evidência da literatura (VICENTE-ZÚNIGA et al., 2012) mostra que esse fato não é necessariamente ruim, já que o efeito do tamanho dos incentivos públicos sobre o investimento privado em P&D das empresas pode ser descrito por uma curva em forma de “U” invertido. Ou seja, o efeito da pulverização pode ser positivo ou negativo, a depender do ponto da curva em que se encontrava o estado inicial.

Encontraram-se evidências ainda de que as linhas de crédito com maior risco tecnológico e grau de inovação, nas quais há um maior potencial de desenvolvimento de novas tecnologias para o País, apresentaram, nos últimos anos, menor participação nas contratações do que as demais linhas de crédito com menor grau de inovação e risco tecnológico. Por fim, a seção aponta que houve redução da taxa de empréstimos aos tomadores finais nos últimos anos.

A seção 6 apresenta as avaliações de impacto realizadas sobre o FNDCT, sobre as políticas de apoio à ciência, tecnologia e inovação (C, T&I) via concessão de benefícios

tributários, com destaque para a Lei do Bem e a Lei de Informática, e sobre o financiamento à inovação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A seção apresenta ainda o que as avaliações de impacto ao redor do mundo concluíram sobre o efeito do incentivo público à inovação nas empresas.

A seção apresenta resultados mistos, com tendência positiva, no Brasil e no mundo, com respeito aos efeitos do apoio público sobre o esforço inovativo empresarial. Existe evidência no Brasil (INGTEC, 2013) de que o financiamento direto tem maior efeito sobre o esforço inovativo das empresas do que incentivos tributários. Contudo, o efeito conjunto das diversas formas de apoio à C,T&I parece ser importante (AVELLAR e BOTELHO, 2016).

A seção aponta alguns pontos que podem ser considerados no Modelo de Avaliação Global (MAG) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) ou em futuras avaliações de impacto sobre o tema, como diferenciar o efeito das políticas de acordo com o tipo de empresa (por histórico de recebimento de benefícios, porte, composição do P&D, restrição financeira) ou tamanho do benefício, já que geralmente as avaliações consideram a variável de participação como binária.

A seção 7 busca resumir os principais apontamentos feitos pelos Acórdãos do TCU e pelos relatórios da CGU com relação ao FNDCT, de forma a responder à questão relacionada a pontos de melhoria no desenho e na implementação do programa. Por fim, a seção 8 traz as considerações finais.

2 DESCRIÇÃO DO FNDCT

O FNDCT é um fundo de natureza contábil e financeira, criado em 1969, por meio do Decreto-Lei nº 719, de 31 de julho de 1969, atualmente regido pela Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007, com alterações dadas pela Lei Complementar nº 177, de 12 de janeiro de 2021, e regulamentado pelo Decreto nº 6.938 de 13 de agosto de 2009.

Tem como objetivo financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do país. O fundo não só financia a geração de inovação, como também contribui para o papel do Estado na promoção da interação entre universidade e empresas, na medida que proporciona um espaço de encontro e comunicação entre estes dois atores, e financia projetos desenvolvidos por parcerias entre ambos.

De acordo com o art. 10 da Lei 11.540/2007, resumidamente, as fontes para o FNDCT são constituídas por:

- Recursos orçamentários;
- Parcela sobre os royalties sobre a produção de petróleo ou gás natural;
- Percentual sobre receita operacional líquida de empresas de energia elétrica;
- Percentual dos recursos decorrentes de contratos de cessão de direitos de uso da infraestrutura rodoviária para fins de exploração de sistemas de comunicação e telecomunicações;
- Percentual dos recursos oriundos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica;
- Percentual das receitas destinadas ao fomento de atividade de pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico do setor espacial;
- Receitas da contribuição de intervenção no domínio econômico prevista sobre transferência e uso de tecnologias;
- Percentual do faturamento bruto de empresas que desenvolvam ou produzam bens e serviços de informática e automação;
- Parcela do produto da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - AFRMM que cabe ao Fundo da Marinha Mercante – FMM;
- Produto do rendimento de suas aplicações em programas e projetos
- Recursos provenientes de incentivos fiscais;
- Empréstimos de instituições financeiras ou outras entidades;

- Contribuições e doações de entidades públicas e privadas;
- Retorno dos empréstimos concedidos à Finep;
- Outras que lhe vierem a ser destinadas.

Na lista de fontes, é possível constatar que há recursos provenientes de diversas atividades econômicas. Esse mecanismo de fomento a projetos por meio de vinculação da arrecadação à destinação de recursos à pesquisa dos diversos setores é conhecido como “Fundo Setorial”. Existem atualmente 15 “Fundos Setoriais” em operação vinculados ao FNDCT, sendo 13 específicos: saúde, biotecnologia, agronegócio, petróleo, energia, mineral, aeronáutico, espacial, transporte (terrestre e aquaviário), recursos hídricos, informática e um tem por foco a Amazônia Legal. Existem outros dois, cujos recursos são de livre aplicação entre os diversos setores, por isso são chamados de transversais (Fundo Verde-Amarelo e Fundo de Infraestrutura).

Embora sejam chamados de fundos setoriais, eles não possuem uma definição estrita de fundo no conceito atual, pois não é exigido que mantenham contabilidade própria. Essa obrigação é aplicada somente ao FNDCT¹.

A Lei 11.540/2007 prevê três modalidades principais de aplicação de recursos do fundo:

1. não reembolsável, para financiamentos em projetos de instituições científicas e tecnológicas (ICTs) e de cooperação entre ICTs e empresas, programas desenvolvidos por organizações sociais, subvenção econômica para empresas e equalização de encargos financeiros nas operações de crédito;
2. reembolsável, por meio de financiamento de projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas, sob a forma de empréstimo à Finep. Pode ser operacionalizado por meio do apoio direto ou indireto. No apoio direto, o financiamento é executado de forma centralizada pela Finep. No indireto, a Finep repassa recursos para outros agentes financeiros, que realizam os financiamentos, conferindo maior capilaridade na distribuição dos recursos;
3. aporte de capital, mediante participação societária em empresas inovadoras e em fundos de investimentos autorizados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e garantia de liquidez para este tipo de investimento.

¹ Maiores informações podem ser obtidas em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/o-que-sao-os-fundos-setoriais>.

Os itens 1 e 3 são executados por meio de despesas orçamentárias e estão sujeitos às restrições da Emenda Constitucional nº 95, conhecida como “Teto dos Gastos”. Além disso, são despesas discricionárias e contingenciáveis.

Já o item 2, que constitui uma despesa orçamentária financeira, não apresenta impacto primário nas contas públicas da União, mas como as condições dos empréstimos tendem a ser mais favoráveis do que o custo de oportunidade do Tesouro Nacional, caracteriza-se o subsídio creditício². Esses recursos do item 2 são emprestados à Financiadora de Estudos e Projetos - Finep, que operacionaliza o empréstimo, assume o risco da operação e cobra um spread para cobrir os custos dos empréstimos.

2.1 JUSTIFICATIVA PARA A POLÍTICA

O objetivo do FNDCT descrito pela Lei 11.540/2007 é “financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas em promover o desenvolvimento econômico e social do país”.

Considerando esse objetivo, é possível inferir que o problema que está sendo atacado é o nível de recursos para financiamento à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico abaixo do socialmente ótimo sem uma intervenção do Estado.

Uma causa crítica para esse macroproblema identificado é o risco elevado dos investimentos em inovação, diante de incerteza a respeito do resultado a ser obtido. Diante desse elevado risco, o sistema bancário privado exige elevadas garantias e aumenta o preço a ser pago pelos empréstimos que possuam essa finalidade, de forma a se precaver quanto a um possível insucesso. Considerando essa situação de mercado, as empresas e os indivíduos que possuem recursos escassos, realizam investimentos com essa finalidade em um nível aquém do que seria ótimo do ponto de vista social. Dessa forma, ao realizar empréstimos com taxas de juros inferiores às cobradas pelo mercado, o FNDCT procura enfrentar essa causa.

Outras causas críticas que podem ser apontadas são: a escassez de recursos próprios para investimentos em inovação e a escassez de capital humano qualificado. O FNDCT também atua sobre essas causas por meio de concessão de recursos pela modalidade não-reembolsável, que auxiliam em investimentos mais inovadores e mais arriscados, pela participação de capital em empresas de propósitos específicos e com auxílio por meio de bolsa a pesquisadores. As consequências do macroproblema identificado são variadas. Pode-se destacar que: o nível

² Atualmente, conceituado pela Portaria MF nº 361, de 2 de agosto de 2018. O método de cálculo do benefício creditício é definido pela Portaria MF nº 57, de 27 de fevereiro de 2013.

tecnológico nacional será inferior ao potencial; os custos de produção serão mais elevados; o nível de desenvolvimento econômico será abaixo do potencial; haverá dificuldades em competir internacionalmente. Essas consequências reforçam a importância do problema que está sendo enfrentado pela política.

Contudo, há outras causas críticas que não são enfrentadas diretamente pelo FNDCT, das quais destacamos: fragilidades dos direitos de propriedade, tributação elevada e complexa e priorização das necessidades de curto prazo das empresas.

Considerando a complexidade do problema e as diversas causas apontadas, é importante apresentar a estrutura do SNCTI (Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação) e as políticas complementares que atuam sobre as causas não enfrentadas pelo FNDCT.

O SNCTI é formado pelas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), entidades de gestão pública, entidades de representação setorial, empresas, instrumentos de apoio, fontes de financiamento e diversos tipos de infraestruturas e recursos humanos (ENCTI, 2016).

O SNCTI é composto por três grupos de instâncias: política, financiadora e executora. A primeira é formada pelos poderes Executivo e Legislativo e a sociedade civil, que definem políticas, programas e legislação que regula CT&I. A segunda instância é formada pelas instituições de apoio financeiro ao SNCTI, da qual podem ser destacadas como participantes: Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), agências de fomento estaduais e BNDES. Por fim, a última instância é a das instituições que elaboram, desenvolvem e executam projetos, da qual fazem parte: as universidades públicas e privadas, as incubadoras e as empresas inovadoras.

Atualmente, destacam-se algumas políticas que complementam o apoio à P&D e que guardam relação com o setor de ciência, tecnologia e inovação: Lei de informática, Lei do Bem, Zona Franca de Manaus, PADIS (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores e Displays), PATVD (Programa de apoio ao desenvolvimento tecnológico da indústria de equipamentos para a TV digital) e INOVAR-AUTO (substituído pelo ROTA 2030). De forma geral, essas políticas de benefícios tributários concedem redução de impostos e exigem em contrapartida aplicação de um montante mínimo de recursos em P&D.

3 OS BENEFÍCIOS FINANCEIROS E CREDITÍCIOS DO FNDCT

Esta seção discute a estimação dos subsídios públicos da União por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Atualmente, há dois documentos elaborados por esta Secap que procuram dar transparência às modalidades de subsídios custeadas pelo poder público, particularmente, aos benefícios tributários, financeiros e creditícios, concedidos pela União: o Orçamento de Subsídios da União (OSU) e o Demonstrativo de Benefícios Financeiros e Creditícios (DBFC).

Conforme já relatado, o FNDCT atua por diversas modalidades de apoio. Porém, nem todas são consideradas benefícios de natureza financeira, creditícia ou tributária. O Anexo da Portaria nº 379, de 13 de novembro de 2006, do extinto Ministério da Fazenda - MF (atualizada pela Portaria MF nº 57, de 27 de fevereiro de 2013) apresenta o método de cálculo dos subsídios associados ao FNDCT, na forma de benefícios creditícios.

Segundo o art. 1º da Portaria nº 379/2006 (alterada pela Portaria MF nº 361, de 2 de agosto de 2018), os benefícios financeiros e creditícios são definidos como:

I – benefícios (ou subsídios) financeiros: desembolsos efetivos realizados por meio de equalizações de juros, de preços ou de outros encargos financeiros, bem como assunção de dívidas decorrentes de saldos de obrigações de responsabilidade do Tesouro Nacional, cujos valores constam do orçamento da União; e

II – benefícios (ou subsídios) creditícios: gastos incorridos pela União decorrentes do diferencial entre o rendimento de fundos, programas ou concessões de crédito, operacionalizados sob condições financeiras específicas, e o custo de oportunidade do Tesouro Nacional."

A estatística do benefício creditício, seguindo a conceituação no inciso II citado acima, compara a rentabilidade do fundo ao Custo de Oportunidade do Tesouro Nacional. Portanto, o benefício creditício é calculado pela comparação entre o valor do patrimônio líquido do FNDCT efetivamente observado ao final de um período com o patrimônio líquido valorizado pelo Custo de Oportunidade no mesmo período. Seguindo tal metodologia, o benefício creditício é publicado nos Demonstrativos de Benefícios Financeiros e Creditícios que acompanham a Prestação de Contas do Presidente da República e o Projeto à Lei de Orçamento Anual e no Orçamento de Subsídios da União. A Tabela 1 mostra os valores calculados para o benefício creditício do FNDCT entre 2008 e 2020.

Tabela 1 - Benefícios creditícios do FNDCT (R\$ milhões correntes)

Ano	Valor	Ano	Valor
2008	354,2	2015	1.588,2
2009	232,1	2016	377,9
2010	148,5	2017	4.932,8
2011	327,0	2018	21,4
2012	364,3	2019	-3.232,9
2013	995,2	2020	1.056,5
2014	-4.132,3		

Nota: valores pré-2011 podem diferir dos Demonstrativos publicados, devido à atualização metodológica implementada a partir de 2011.

Fonte: Demonstrativos de Benefícios Financeiros Creditícios e Financeiros. Elaboração: Secap/ME.

Os valores nominais dos benefícios creditícios do FNDCT apresentam oscilação significativa de 2014 para frente. Análise mais pormenorizada realizada internamente pela Secap e enviada anualmente ao TCU por meio das Notas Técnicas explicando as variações acima de R\$ 500 milhões (em termos absolutos) revelam, entretanto, que as grandes variações tendem a ser fruto de eventos contábeis, como reconhecimentos de prejuízos e de receitas. Por exemplo, em 2014, uma mudança no plano de contas instituído pelo Tesouro Nacional levou à contabilização de uma grande parte de ativos associados a empréstimos, o que elevou o patrimônio líquido efetivo do fundo e, por consequência diminuiu o valor do benefício creditício. O desempenho do fundo pode ser tão alto que o valor estimado do benefício creditício se torna negativo, ou seja, o crescimento do patrimônio líquido superou o custo de oportunidade.

Análise dos valores acumulados no tempo, presentes na Tabela 2, ajuda a entender melhor o custo total absorvendo parte das oscilações. De 2008 a 2020, os benefícios creditícios acumulados somam R\$ 3,9 bilhões a valores de dezembro de 2020, o que significa que, apesar de períodos de altas e baixas no valor do benefício, a política tende a implicar, de fato, subsídios implícitos para a União.

Tabela 2 – Benefícios creditícios do FNDCT acumulados (R\$ milhões de dezembro de 2020)

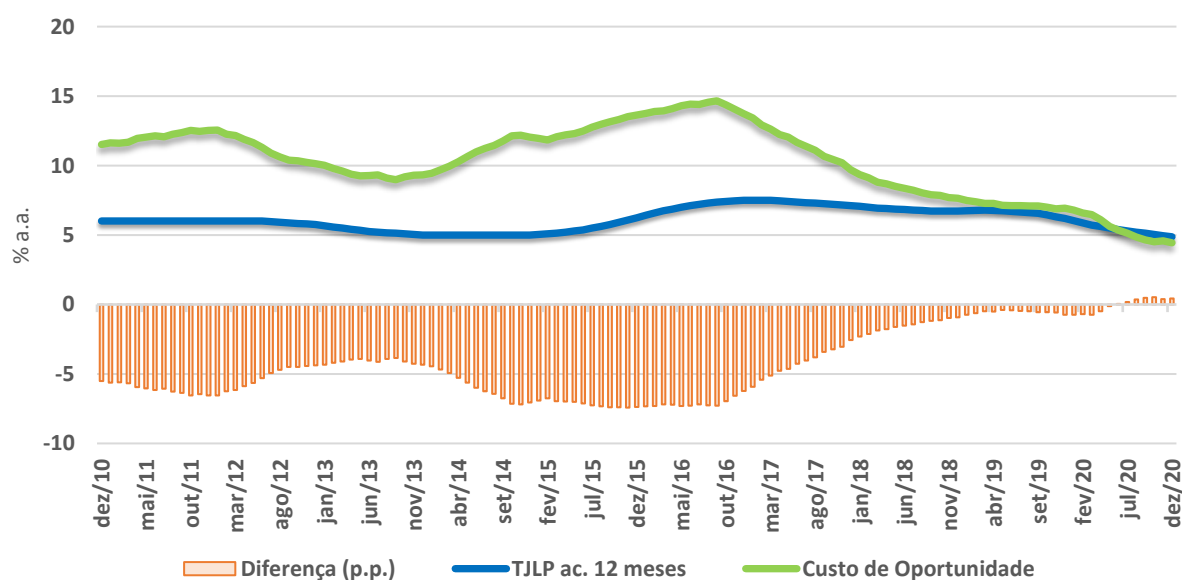
Ano	Valor	Valor acumulado	Ano	Valor	Valor acumulado
2008	674,2	674,2	2015	1.982,9	240,0
2009	421,2	1.095,4	2016	433,9	673,9
2010	256,6	1.352,0	2017	5.474,8	6.148,8
2011	529,7	1.881,8	2018	22,9	6.171,7
2012	560,0	2.441,7	2019	-3.336,7	2.834,9
2013	1.440,4	3.882,2	2020	1.056,5	3.891,4
2014	-5.625,0	-1.742,8			

Fonte: Demonstrativos de Benefícios Financeiros Creditícios e Financeiros. Elaboração: Secap/ME.

Com relação aos resultados reportados para os benefícios creditícios, cabe ressaltar que sua origem se dá nas despesas financeiras operacionalizadas mediante a ação orçamentária ‘0A37 - Financiamento de projetos de desenvolvimento tecnológico de empresas’, sob a forma de empréstimo à Finep, que assume o risco integral das operações de crédito. Conforme o §2º do art. 12 da Lei nº 11.540, de 2007, destaca-se, entre as condições financeiras determinadas, os juros remuneratórios equivalentes à Taxa de Juros de Longo Prazo – TJLP, recolhidos semestralmente, sendo demais condições especificadas em regulamento.

Comparado com o Custo de Oportunidade do Tesouro Nacional, medido pelo Custo Médio de Emissão da Dívida Pública Mobiliária Federal Interna (acumulada em 12 meses), a TJLP passou a maior parte do histórico abaixo desse nível, conforme mostra o **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Gráfico 1 – Remuneração dos empréstimos à Finep (TJLP acumulada em 12 meses) contra o Custo de Oportunidade do Tesouro Nacional (%a.a. acumulados em 12 meses)



Fonte: BNDES e Tesouro Nacional. Elaboração: Secap/ME.

Pelo Gráfico 1, verifica-se que o Custo de Oportunidade se situou acima dos 10% a.a. pela maior parte do período entre 2010 e 2017, apresentando queda a partir de 2016, chegando ao nível de 5% a.a. ao final de 2020, seguindo a direção das taxas de juros da economia. A TJLP, por sua vez, que se situava ao redor de 6% a.a. até 2015, se eleva para 7,5% a.a. e permanece relativamente estável até cair a partir de 2020.

Ressalta-se que o diferencial entre as duas taxas oscilou em torno de 4 p.p. a 7 p.p. até o ano de 2017, quando passam a iniciar um processo de convergência, fruto da alteração metodológica na determinação da TJLP, por meio da Resolução CMN nº 4.645, de 16 de março de 2018, que passa a possuir maior aderência aos prêmios de risco cobrados nos títulos públicos atrelados à inflação, em particular a NTN-B.

O diferencial de remuneração do fundo nas operações de empréstimos concedidos à Finep (que, por sua vez, financia o mutuário final ou repassa os recursos a outros agentes financeiros) é uma forma de medir um subsídio implícito diretamente relacionado com as operações reembolsáveis, pois indica o “prejuízo econômico” incorrido pelo fundo, em prol da consecução da política pública nos parâmetros previstos, tendo em mente o custo econômico dos recursos públicos aplicados.

Além dos benefícios creditícios, já considerados pela metodologia de cálculo atual, o FNDCT apresenta modalidades de apoio que possuem características que permitem enquadrá-las na definição de benefício financeiro, embora não estejam explicitadas no rol de subsídios pertinentes ao DBFC.

Em primeiro lugar, a equalização de taxas de juros em operações de crédito é financiada por despesas públicas primárias, e encaixa-se diretamente na definição do inciso 1º do art. 1º da Portaria nº 379/2006, citada no início desta seção. A contabilização de um valor de benefício creditício, devido ao diferencial entre o rendimento com concessão de crédito e o custo de oportunidade do Tesouro, e um valor de benefício financeiro, devido ao gasto direto com equalização de juros, encontra paralelo com a contabilização dos benefícios no DBFC e no OSU de outros fundos e programas que financiam operações de crédito, como os Fundos de Desenvolvimento Regional, o Fundo de Recuperação da Lavoura Cacaueira, o Programa de Financiamento às Exportações – PROEX, e o Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF.

Além da equalização de juros, argumenta-se que a subvenção econômica também se configura como um benefício financeiro. O instrumento consiste na aplicação de recursos públicos não reembolsáveis diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos

inerentes às atividades de inovação. Esta aplicação de recursos não reembolsáveis por parte da União se configura como uma equalização de preços, conforme a definição do inciso 1º do art. 1º da Portaria nº 379/2006, considerando que o benefício concede uma redução nos preços observados pela empresa na aquisição de bens, serviços ou mão-de-obra de determinado projeto inovativo.

Cabe ressaltar que demais formas de apoio presentes no OGU, quais sejam, bolsas de estudo e pesquisa (auxílios financeiros), financiamento para Instituições Científicas, Tecnológica e de Inovação (fomento a órgãos do próprio setor público) e aportes de capital ou garantia de liquidez (geram contrapartida para o setor público em direitos sobre ativos) não se enquadram nos normativos atuais para os benefícios financeiros. Além disso, não se encontram gastos tributários associados especificamente ao FNDCT, embora existam outros associados ao MCTI, tais como a Lei de Informática e a Lei do Bem.

Desta forma, entre as ações que figuram como benefícios financeiros, pode-se elencar as equalizações de juros que incidem sobre as operações reembolsáveis e as subvenções econômicas concedidas a empresas para custear parte de seus projetos de pesquisa e inovação. Estas modalidades são executadas nas seguintes ações orçamentárias, apresentando pagamentos efetivos, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Benefícios financeiros do FNDCT desde 2008 (R\$ milhões correntes)

Código da Ação Orçamentária	Ação Orçamentária	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
007Z	SUBVENCAO A REMUNERACAO DE PESQUISADORES EMPREGADOS EM ATIVIDADES DE INOVACAO TECNOLOGICA EM EMPRESAS (LEI N. 11.196, DE 2005)	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	0,1	0,1
0741	EQUALIZACAO DE TAXA DE JUROS EM FINANCIAMENTO A INOVACAO TECNOLOGICA (LEI N. 10.332, DE 2001)	89,6	173,6	153,2	166,6	210,0	179,8	211,3
0A29	SUBVENCAO ECONOMICA A PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO TECNOLOGICO (LEI N. 10.973, DE 2004)	484,1	208,0	402,4	252,5	229,6	242,3	149,0
21C0	ENFRENTAMENTO DA EMERGENCIA DE SAUDE PUBLICA DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL DECORRENTE DO CORONAVIRUS*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total		574,2	382,3	556,4	420,1	440,8	422,1	360,4

* Apenas natureza de despesa 336045 – Subvenções Econômicas.

Fonte: Tesouro Gerencial. Elaboração: Secap/ME.

Tabela 3 – Benefícios financeiros do FNDCT desde 2008 (R\$ milhões correntes) (cont.)

Código da Ação Orçamentária	Ação Orçamentária	2015	2016	2017	2018	2019	2020
007Z	SUBVENCAO A REMUNERACAO DE PESQUISADORES EMPREGADOS EM ATIVIDADES DE INOVACAO TECNOLOGICA EM EMPRESAS (LEI N. 11.196, DE 2005)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0741	EQUALIZACAO DE TAXA DE JUROS EM FINANCIAMENTO A INOVACAO TECNOLOGICA (LEI N. 10.332, DE 2001)	261,2	371,2	315,7	294,9	290,1	275,4
0A29	SUBVENCAO ECONOMICA A PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO TECNOLOGICO (LEI N. 10.973, DE 2004)	123,7	114,6	76,2	62,4	82,6	56,0
21C0	ENFRENTAMENTO DA EMERGENCIA DE SAUDE PUBLICA DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL DECORRENTE DO CORONAVIRUS*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	139,8
Total		384,9	485,8	391,8	357,4	372,7	471,2

* Apenas natureza de despesa 336045 – Subvenções Econômicas.

Fonte: Tesouro Gerencial. Elaboração: Secap/ME.

A ação orçamentária 0A29 se refere à subvenção econômica criada na Lei da Inovação (Lei nº 10.973, de 2004), visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores, por meio do financiamento de atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação em empresas, admitida sua destinação para despesas de capital e correntes, desde que precedida de aprovação de projeto, estabelecendo-se a necessidade de contrapartidas pela empresa beneficiária com relação à atividade financiada.

A subvenção econômica na ação orçamentária 007Z foi autorizada pela Lei nº 11.196, de 2005, e visava cobrir um percentual dos custos com a remuneração de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas localizadas no território brasileiro.

A equalização das taxas de juros em empréstimos concedidos pela Finep é executada no âmbito da ação orçamentária 0741. Cabe notar que a equalização pode ser concedida em financiamentos da Finep com ou sem *funding* do próprio FNDCT.

Por fim, no contexto do enfrentamento da pandemia da COVID-19, a ação orçamentária 21C0 foi utilizada para marcar diversas ações voltadas a esse propósito. Entre elas, algumas tiveram natureza de subvenção econômica, tais como financiamento para fabricação de máscaras cirúrgicas, o desenvolvimento de kits respiratórios e respiradores mecânicos. Desta forma, foram considerados apenas parte dos valores desta ação, isto é, aqueles identificados com a natureza de despesa “Subvenções Econômicas”.

A Tabela 4 apresenta os valores para os benefícios financeiros, de 2008 a 2020, e revela que os benefícios financeiros acumulados no período somaram R\$ 7,9 bilhões, a valores constantes de 2020, sendo R\$ 4,0 bilhões devidos à subvenção econômica e R\$ 3,9 bilhões à equalização de taxas de juros.

Tabela 4 – Benefícios financeiros do FNDCT

Ano	Valores nominais			Valores constantes de 2020		
	Subvenção	Equalização	Financeiro	Subvenção	Equalização	Financeiro
2008	484,6	89,6	574,2	922,4	170,5	1.092,9
2009	208,6	173,6	382,3	378,6	315,1	693,7
2010	403,3	153,2	556,4	696,8	264,6	961,4
2011	253,5	166,6	420,1	410,7	269,9	680,6
2012	230,8	210,0	440,8	354,7	322,9	677,6
2013	242,4	179,8	422,1	350,8	260,2	611,0
2014	149,1	211,3	360,4	203,0	287,6	490,6
2015	123,7	261,2	384,9	154,4	326,1	480,5
2016	114,6	371,2	485,8	131,6	426,1	557,7
2017	76,2	315,7	391,8	84,5	350,4	434,9
2018	62,4	294,9	357,4	66,8	315,8	382,6
2019	82,6	290,1	372,7	85,3	299,4	384,7
2020	195,8	275,4	471,2	195,8	275,4	471,2
Total				4.035,4	3.883,9	7.919,3

Fonte: Tesouro Gerencial e Demonstrativos de Benefícios Financeiros Creditícios e Financeiros.
Elaboração: Secap/ME.

Na estimativa de distribuição regional apresentada a seguir, o parâmetro utilizado é o valor liberado em operações reembolsáveis com recursos do FNDCT a cada ano, de acordo com planilha disponibilizada no sítio da Finep.³ Para os beneficiários da linha Inovacred⁴, a planilha não contava com os dados da Unidade de Federação da operação. Para estes casos, a localização geográfica foi obtida pelo cruzamento com a planilha com dados de contratações disponibilizada pela Finep à Secap, a mesma utilizada na ‘Seção 5 – Distribuição dos Projetos Financiados pelo FNDCT’. A fonte de recursos dos projetos também foi identificada através desta planilha, permitindo a filtragem pelos contratos que envolveram recursos do FNDCT, uma vez que a Finep também aplica recursos de outras fontes.

³ Disponível em: <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/projetos-contratados-e-valores-liberados> . Acesso em: 30/11/2021;

⁴ Operada de forma indireta, por agentes financeiros credenciados, a linha tem como objetivo apoiar empresas brasileiras e outras pessoas jurídicas do direito privado de micro, pequeno e médio porte.

Considera-se que a distribuição do benefício financeiro de equalização é a mesma da observada para o benefício creditício, por ser a equalização necessariamente associada a operações de crédito.

Com base nesta metodologia, a Tabela 5 mostra a distribuição geográfica⁵ do benefício creditício e da equalização financeira entre os anos de 2010 e 2021.⁶

Tabela 5 - Distribuição geográfica dos benefícios creditícios e da equalização financeira

Ano	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sul	Sudeste	Total
2010	0,0%	16,1%	2,9%	34,2%	46,9%	100%
2011	0,6%	15,4%	3,6%	37,1%	43,4%	100%
2012	0,3%	9,6%	0,0%	35,6%	54,5%	100%
2013	5,3%	6,5%	0,0%	16,1%	72,0%	100%
2014	2,8%	6,0%	0,3%	23,1%	67,8%	100%
2015	3,6%	3,5%	0,0%	29,7%	63,2%	100%
2016	2,6%	7,4%	0,2%	33,9%	56,0%	100%
2017	3,0%	4,1%	0,0%	26,8%	66,1%	100%
2018	3,1%	7,5%	0,0%	31,5%	57,9%	100%
2019	3,5%	6,8%	1,9%	50,8%	37,0%	100%
2020	2,5%	3,9%	0,7%	57,2%	35,7%	100%
2021	0,0%	3,3%	6,9%	43,1%	46,8%	100%
Total	2,7%	6,6%	1,0%	33,5%	56,2%	100%

Fonte: Valores liberados de operações de crédito contratadas com recursos do FNDCT junto à Finep ou instituições financeiras credenciadas. Elaboração: Secap/ME.

A Tabela 5 mostra que os benefícios creditícios e a equalização financeira concentraram-se no Sudeste (56,2%) e no Sul (33,5%), entre 2010 e 2021. Com volume de operações de crédito bastante inferior, em seguida aparecem as regiões Nordeste (6,6%), Centro-Oeste (2,7%) e Norte (1,0%).

A distribuição geográfica do benefício financeiro de subvenção econômica, por sua vez, foi feita de acordo com a distribuição anual do pagamento efetivo (despesas pagas mais restos a pagar pagos) nas ações orçamentárias 007Z, 0A29 e 21C0⁷, conforme a descrição da Tabela 3.

A Tabela 6 mostra a distribuição regional da subvenção econômica, entre os anos de 2010 e 2021.

⁵ Pode ser notada diferença entre os valores da Tabela 5 e o publicado no DBFC e o OSU, em virtude da nova extração histórica dos dados de liberações e contratações obtidos junto à Finep.

⁶ A planilha com dados de contratações disponibilizada pela Finep à Secap permite identificar se determinado projeto foi financiado com recursos do FNDCT. Ela contém informações de projetos contratados somente a partir do ano de 2010, razão pela qual a estimativa da distribuição é apresentada a partir deste ano.

⁷ Apenas natureza de despesa 336045 – Subvenções Econômicas.

Tabela 6 – Distribuição Regional da Subvenção Econômica

Ano	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sul	Sudeste	Total
2010	9,5%	20,1%	4,0%	15,0%	51,5%	100%
2011	3,3%	9,0%	1,7%	18,6%	67,4%	100%
2012	3,2%	9,5%	0,8%	23,1%	63,3%	100%
2013	4,6%	15,9%	6,1%	23,0%	50,4%	100%
2014	2,6%	5,7%	1,3%	18,2%	72,1%	100%
2015	5,2%	1,7%	0,3%	24,9%	67,8%	100%
2016	6,2%	10,8%	1,6%	19,1%	62,3%	100%
2017	22,7%	1,8%	3,6%	12,2%	59,8%	100%
2018	18,5%	0,0%	2,7%	34,4%	44,4%	100%
2019	16,1%	11,5%	0,6%	16,4%	55,3%	100%
2020	13,4%	6,9%	2,7%	24,8%	52,3%	100%
2021	15,8%	14,7%	2,5%	32,0%	35,0%	100%
Total	8,1%	11,1%	2,7%	20,6%	57,5%	100%

Fonte: Valores liberados de operações de crédito contratadas com recursos do FNDCT junto à Finep ou instituições financeiras credenciadas. Elaboração: Secap/ME.

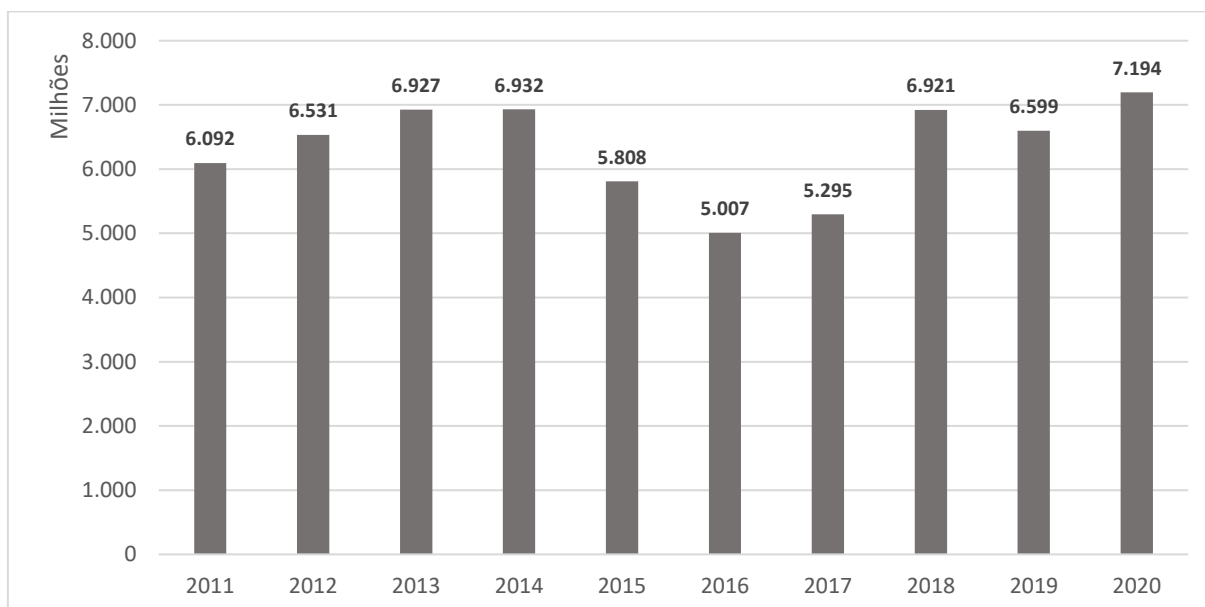
Pode-se observar que a subvenção econômica também foi concentrada no Sudeste (57,5%). Porém, a concentração na região Sul foi mais modesta (20,6%), em prol de uma maior participação das regiões Nordeste (11,1%), Centro-Oeste (8,1%) e Norte (2,7%). Destaca-se ainda o aumento observado da participação sobre os benefícios pagos na região Centro-Oeste, que se estabilizou em um nível superior a pelo menos 10% das operações a partir de 2017.

4 EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CONTINGENCIAMENTO

4.1 EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos do FNDCT advêm de diversas fontes, como apontado na ‘Seção 2 – Descrição do FNDCT’. A trajetória de crescimento de arrecadação do fundo entre os anos de 2011 e 2014 foi interrompida em 2015, devido ao período recessivo pelo qual a economia brasileira passou. Ao deflacionar a série de arrecadação do FNDCT, observa-se que o aumento do montante arrecadado entre 2011 e 2020 não foi tão expressivo. Houve queda de arrecadação entre 2015 e 2017, mas a partir de 2018 a arrecadação voltou aos patamares anteriores. O Gráfico 2 ilustra a receita orçamentária do FNDCT em valores constantes de 2020, entre 2011 e 2020.

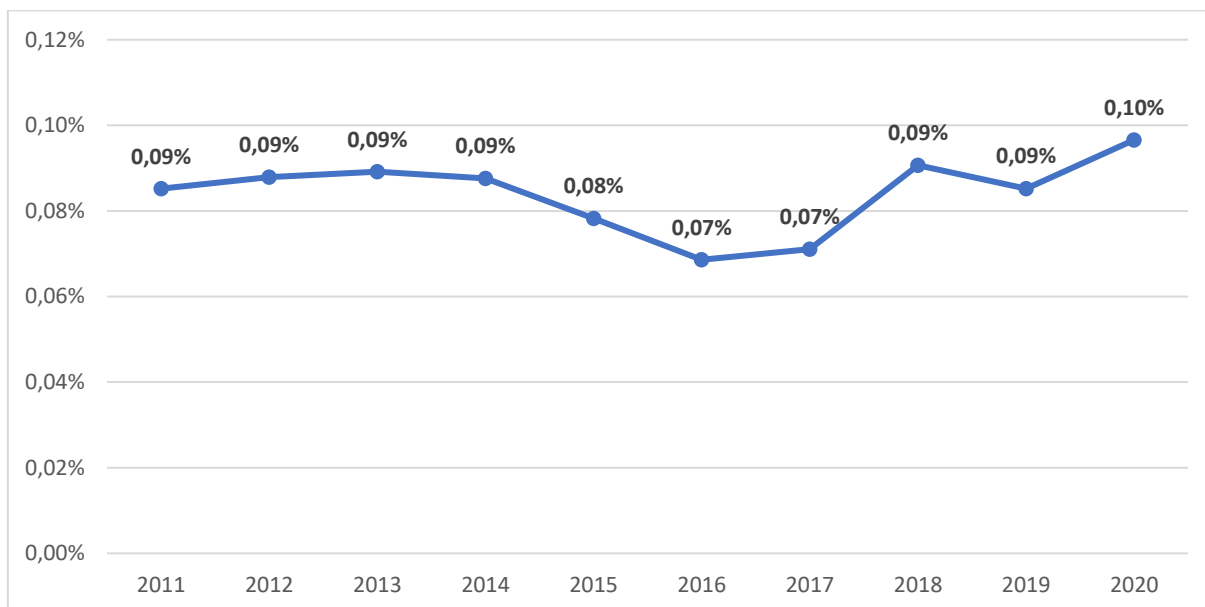
Gráfico 2 - Receita Orçamentária do FNDCT (R\$ milhões de 2020)



Fonte: Tesouro Gerencial, elaboração Secap/ME

Os dados descritos no Gráfico 2 demonstram que os valores de arrecadação do fundo se elevaram, considerando a inflação do período. Koeller e Rauén (2021) apontam que, em relação ao crescimento do PIB do Brasil, a arrecadação do fundo no período também aumentou ligeiramente. O Gráfico 3 ilustra a trajetória da arrecadação do FNDCT com relação ao PIB calculada pelo estudo entre 2011 e 2020, que mostra que o percentual de recursos arrecadados se manteve por volta de 0,09% do PIB na última década, com queda entre os anos de 2015 e 2017 e retomada a partir de 2018.

Gráfico 3 – Arrecadação do FNDCT em relação ao PIB (2011-2020)



Fonte: Koeller e Rauen (2021)

Apesar do vultoso nível de recursos direcionados ao FNDCT, devido a questões orçamentárias, as verbas do fundo precisaram passar por limitações em sua alocação e execução. De acordo com o Relatório de Auditoria Anual de Contas do FNDCT de 2016⁸, isso se intensificou a partir daquele ano, quando da promulgação da Emenda Constitucional 95/2016 - Teto dos Gastos Públicos – que levou a uma pressão pela redução dos gastos, contribuindo para que o FNDCT chegasse a um nível mais baixo de execução em comparação com os anos anteriores.

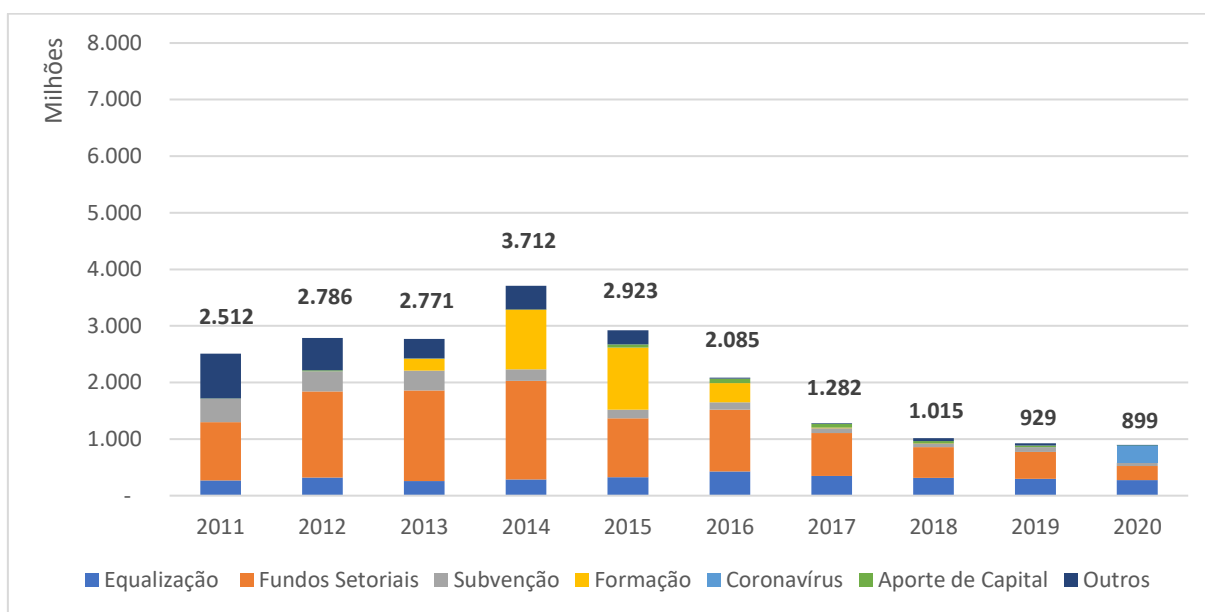
O orçamento do FNDCT é executado através de duas unidades orçamentárias: os recursos não reembolsáveis e o aporte de capital são representados no orçamento pela Unidade Orçamentária (UO) 24901 e os recursos reembolsáveis, ou empréstimos, pela UO 74910.

Somente os recursos direcionados aos financiamentos não reembolsáveis ou aporte de capital, referentes à UO 24901, têm sido contingenciados (via contingenciamento ou reserva de contingência). Por se tratar de despesas primárias, os financiamentos executados através da UO 24901 impactam nas metas de resultado primário e do teto de gastos. Os recursos reembolsáveis, por sua vez, são despesas financeiras, que não impactam as metas de resultado primário ou o teto de gastos. Estas despesas não foram alvo dos instrumentos de contingenciamento ou reserva de contingência nos últimos anos.

⁸ Relatório de Auditoria Anual de Contas do FNDCT de 2016, Disponível em: <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fndct/relatorios-do-fndct>

O Gráfico 4 mostra a evolução dos pagamentos efetivos na UO 24901, a valores de 2020, subdivididos entre suas principais ações orçamentárias: equalização de taxa de juros (ação 0741); despesas de ações vinculadas aos 16 fundos setoriais; subvenção econômica a projetos de desenvolvimento tecnológico (ação 0A29); formação, capacitação e fixação de recursos humanos qualificados para C, T & I (ação 00LV); enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do Coronavírus (ação 21C0)⁹; aporte de capital (ação 0745) e; demais ações.

Gráfico 4 - Principais Despesas da UO 24901 (R\$ milhões de 2020)



Fonte: Tesouro Gerencial. Elaboração: Secap/ME

Observa-se que as despesas com formação de recursos humanos concentraram os desembolsos entre 2013 e 2017, sendo que foram bastante representativas em relação ao total nos anos de 2014 e 2015 (R\$ 1057 e R\$ 1097 milhões, respectivamente), devido ao financiamento do Programa Ciência sem Fronteiras. Em 2019 e 2020, o pagamento efetivo correspondente a essa ação foi igual a zero

As despesas de subvenção econômica registraram alta entre 2010 e 2014 e trajetória de queda a partir de então. Da mesma forma, as despesas vinculadas aos fundos setoriais também têm apresentado tendência de queda nos últimos anos. Em termos percentuais, as despesas vinculadas aos fundos setoriais caíram 86% em valores reais entre 2014 e 2020 (de R\$ 1742 milhões para R\$ 248 milhões), enquanto a ação orçamentária de subvenção econômica registrou redução de 72% (de R\$ 203 milhões para R\$ 56 milhões).

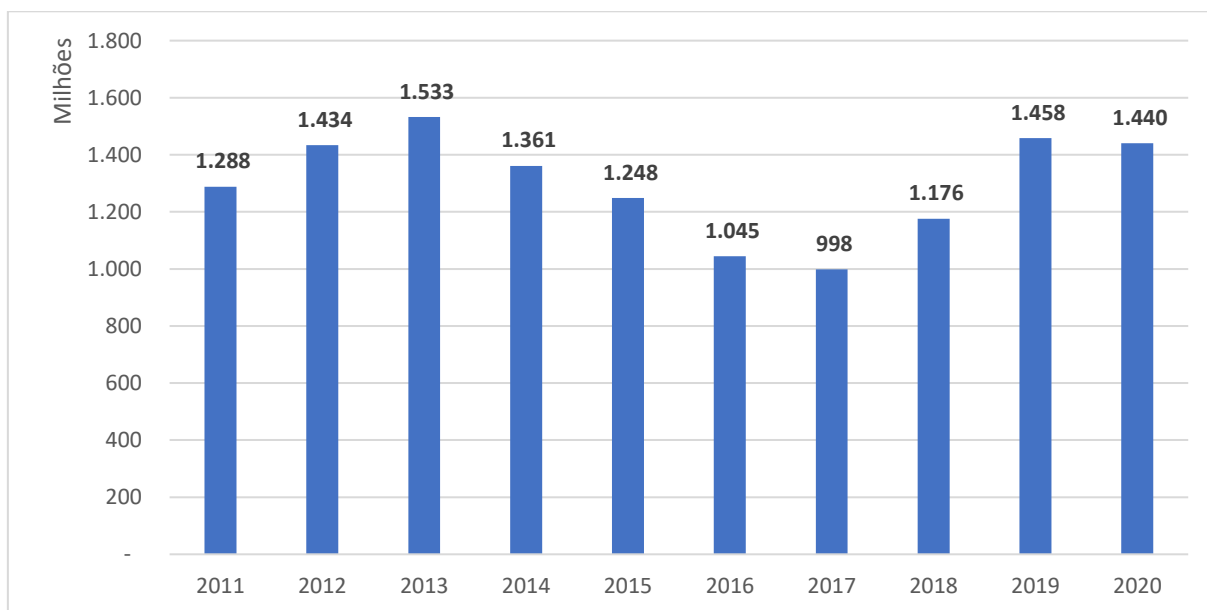
⁹ A ação consiste no reforço à proteção territorial das terras indígenas, objetivando evitar o contato de não indígenas com indígenas em situação de vulnerabilidade em função da pandemia do Coronavírus.

As despesas com equalização de juros e de aporte de capital, por sua vez, apresentaram tendência de crescimento entre 2014 e 2016 e de queda entre 2016 e 2020. Foram executados R\$ 288 milhões com equalização em 2014, R\$ 426 milhões em 2016 e R\$ 275 milhões em 2020. Para a ação de aporte de capital, os valores foram mais modestos: R\$ 1,4 milhão em 2014, R\$ 77 milhões em 2016 e R\$ 6 milhões no ano de 2020. A ação de enfrentamento aos efeitos do Coronavírus executou um valor expressivo no ano de 2020, de R\$ 304 milhões

O Gráfico 4 mostra, desta forma, que os grandes alvos da redução na execução financeira ocorrida na UO 24901 foram as ações orçamentárias vinculadas aos fundos setoriais e a ação de subvenção econômica, além dos recursos voltados à formação de recursos humanos. Os recursos voltados à equalização de taxas de juros, por sua vez, mantiveram-se relevantes e praticamente constantes no período 2014-2020, apresentando crescimento entre 2014 e 2016 e redução entre 2016 e 2020.

O recurso voltado ao financiamento reembolsável, executado por meio da UO 74910, por sua vez, apresentou maior estabilidade no período, relativamente à execução de despesas da UO 24901. Os valores do pagamento efetivo aumentaram entre 2011 e 2013, reduziram entre 2013 e 2017, cresceram novamente entre 2017 e 2019 e foram praticamente estáveis entre 2019 e 2020. No período 2011-2020, a variação em valores reais de 2020 foi positiva, de cerca de 12%. O Gráfico 5 ilustra a trajetória das despesas executadas na UO 24901.

Gráfico 5 - Despesas Executadas na UO 24901 (R\$ milhões de 2020)



Fonte: Tesouro Gerencial. Elaboração: Secap/ME

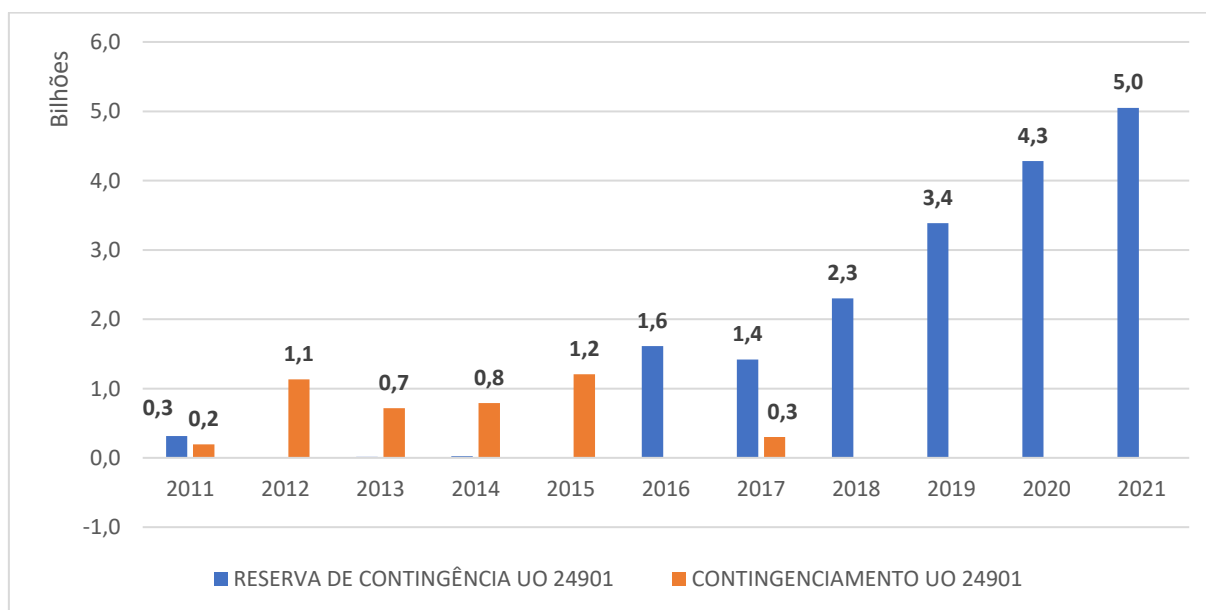
A reserva de contingência e o contingenciamento, que ocorre durante a execução do orçamento do ano vigente, são instrumentos distintos. O primeiro, de acordo com o artigo 5º

da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), deve estar contido na Lei Orçamentária Anual (LOA) e a sua forma de utilização e montante, definidos com base na Receita Corrente Líquida, devem ser estabelecidos na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO). De acordo com a LRF, a destinação da reserva de contingência deve ser ao atendimento de passivos contingentes e outros riscos e eventos fiscais imprevistos.

O contingenciamento, de acordo com o artigo 9º da LRF, deve ocorrer quando há frustração de arrecadação, de modo que para cumprir as metas fiscais se faça necessário a limitação de empenho e movimentação financeira, segundo os critérios definidos na LDO.

O instrumento do contingenciamento foi aplicado sobretudo entre os anos de 2011 e 2015, para a não aplicação de recursos definidos inicialmente na lei orçamentária, tendo sido substituído, a partir do ano de 2016, pela aplicação do instrumento de reserva de contingência. O Gráfico 6 permite observar a trajetória do contingenciamento e da reserva de contingência do fundo. Entre os anos de 2012 e 2015, praticamente não houve orçamento destinado à reserva de contingência. A partir de 2016, o cenário de elevação da reserva foi iniciado e manteve-se em patamares elevados.

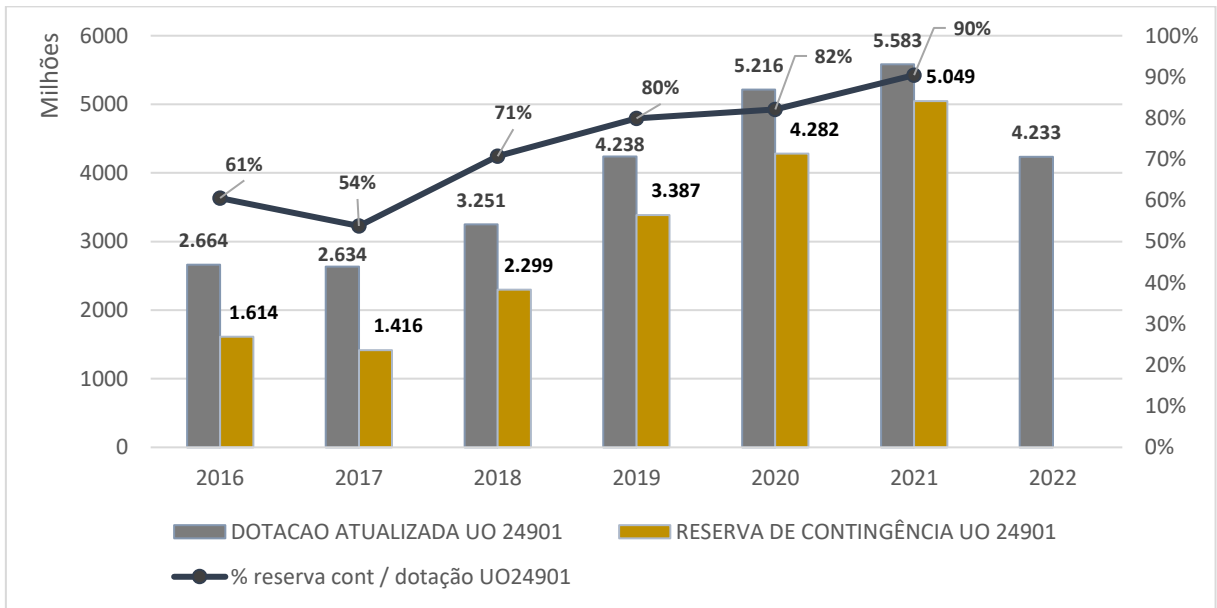
Gráfico 6 – Contingenciamento e Reserva de contingência do FNDCT (R\$ bilhões correntes)



Fonte: Tesouro Gerencial, elaboração Secap/ME

O efeito da elevação da reserva de contingência se dá ao passo que menos verbas ficam disponíveis para os projetos do FNDCT. No Gráfico 7, é possível observar que em relação ao arrecadado e em relação às dotações orçadas, grande parte da verba do FNDCT foi para a reserva de contingência, e que a reserva de contingência passou de cerca de 60% da dotação da UO 24091 em 2016 para quase 90% da dotação em 2021.

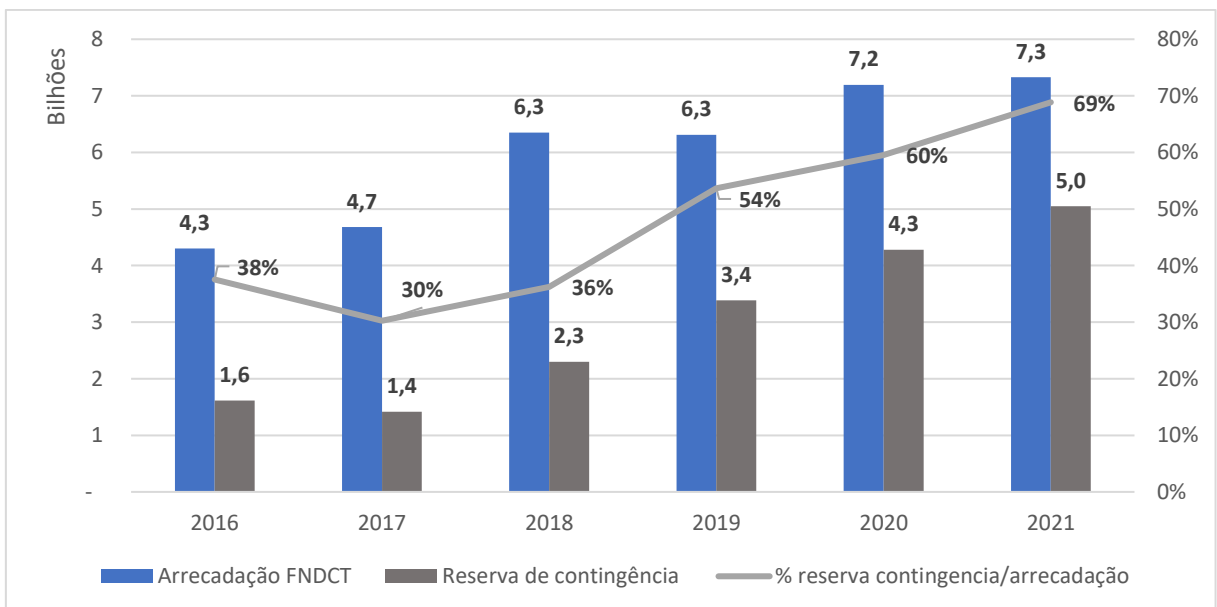
Gráfico 7 – Dotação da UO 24091 e reserva de contingência.



Fonte: Tesouro Gerencial, LOA 2021 e PLOA 2022. Elaboração Secap/ME

O Gráfico 8 apresenta os dados de arrecadação e reserva de contingência entre 2016 e 2021. No período, a proporção da reserva de contingência em relação à arrecadação total passou de cerca de 40% em 2016 para quase 70% em 2021.

Gráfico 8 - Arrecadação e reserva de contingência



Fonte: Tesouro Gerencial, elaboração Secap/ME

No Relatório de Auditoria Anual de Contas¹⁰ do FNDCT de 2016, foram apresentadas manifestações da Finep e do MCTIC em relação a problemas causados pelos contingenciamentos das verbas do fundo. Entre os pontos relatados no relatório, estão a manifestação da Finep, que informou que no período 2014-2016 foi reduzida a margem do Conselho Diretor do FNDCT(CD-FNDCT) para planejamento de novas ações, substituindo o foco estratégico de longo prazo por uma gestão de curto prazo. No ciclo 2017-2018, foi feita a tentativa do resgate da discussão de longo prazo, porém houve forte impacto do contingenciamento neste planejamento das fontes próprias do FNDCT.

O Relatório de Gestão do FNDCT de 2017 explica que, dos aproximadamente R\$ 2,7 bilhões autorizados para a UO 24901 na LOA 2017, apenas R\$ 1,2 bilhão foi autorizado para aplicação e R\$ 1,4 bilhão foi destinado à reserva de contingência. Além da reserva de contingência, que já é prevista no orçamento, em 2017 houve R\$ 300 milhões em recursos contingenciados durante o exercício. A UO 74910, por sua vez, teve R\$ 899,6 milhões em recursos empenhados.

Nos exercícios seguintes, não houve contingenciamentos significativos durante o exercício, mas a reserva de contingência apresentou trajetória crescente, como pode-se observar no Gráfico 6. No exercício de 2018, a reserva de contingência passou de R\$ 1,4 bilhões para R\$ 2,3 bilhões. De acordo com o Relatório de Gestão do FNDCT de 2018, a Lei Orçamentária Anual (LOA 2018) autorizou orçamento de R\$ 3,4 bilhões para a UO 24901, mas devido a cancelamentos ocorridos, o orçamento passou a ser de R\$ 3,2 bilhões, mantendo a reserva de contingência inalterada. Sendo assim, apenas R\$ 951,6 milhões foram de fato disponibilizados para a concessão de recursos não reembolsáveis em 2018.

Nos anos de 2019 e 2020, a trajetória da reserva de contingência também foi de crescimento, ultrapassando 50% do total arrecadado em 2019 e chegando a quase 60% do total arrecadado em 2020.

O Relatório de Gestão do MCTI¹¹ de 2020 aponta que o plano de investimento daquele ano foi feito em um cenário de recorrente escassez, devido a existência de uma reserva de contingência crescente no fundo nos últimos cinco anos. O resultado desse contingenciamento crescente é que as verbas destinadas e de fato empenhadas a projetos por meio de recursos não reembolsáveis foi decrescente.

¹⁰ Disponível em: <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fdct/relatorios-do-fndct>

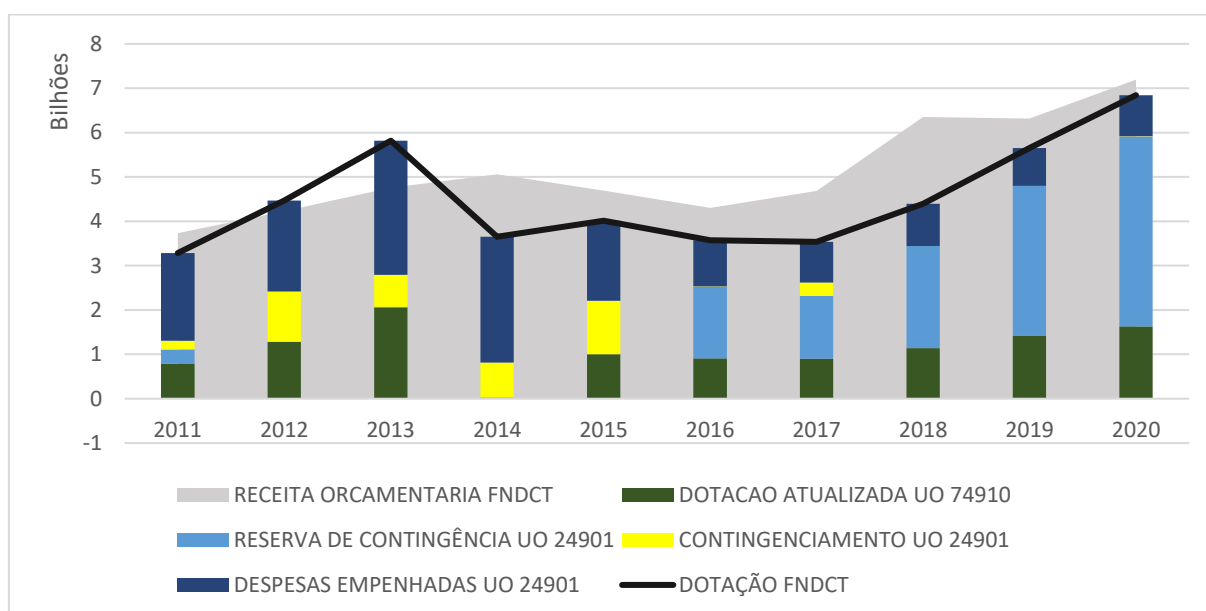
¹¹ Disponível em: <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fdct/relatorios-do-fndct>

A LOA 2021 previu arrecadação de R\$ 7,3 bilhões para o FNDCT, dotação de R\$ 5,5 bilhões para a UO 24901 e reserva de contingência de R\$ 5,0 bilhões, mantendo a trajetória de crescimento da reserva de contingência em relação à dotação da UO 24091.

O PLOA 2022 trouxe previsão orçamentária de R\$ 4,2 bilhões para a UO 24091 e não foi feita estimativa para a reserva de contingência, devido a alterações na legislação do FNDCT, que serão abordadas na próxima subseção.

O Gráfico 9 contém a receita orçamentária líquida do FNDCT e a dotação total do FNDCT, subdividida entre a dotação da UO 24901 (esta decomposta entre a reserva de contingência, as despesas de empenho da UO 24901 e o contingenciamento) e a dotação da UO 74910.

Gráfico 9 – Composição orçamentária do FNDCT (R\$ bilhões correntes)



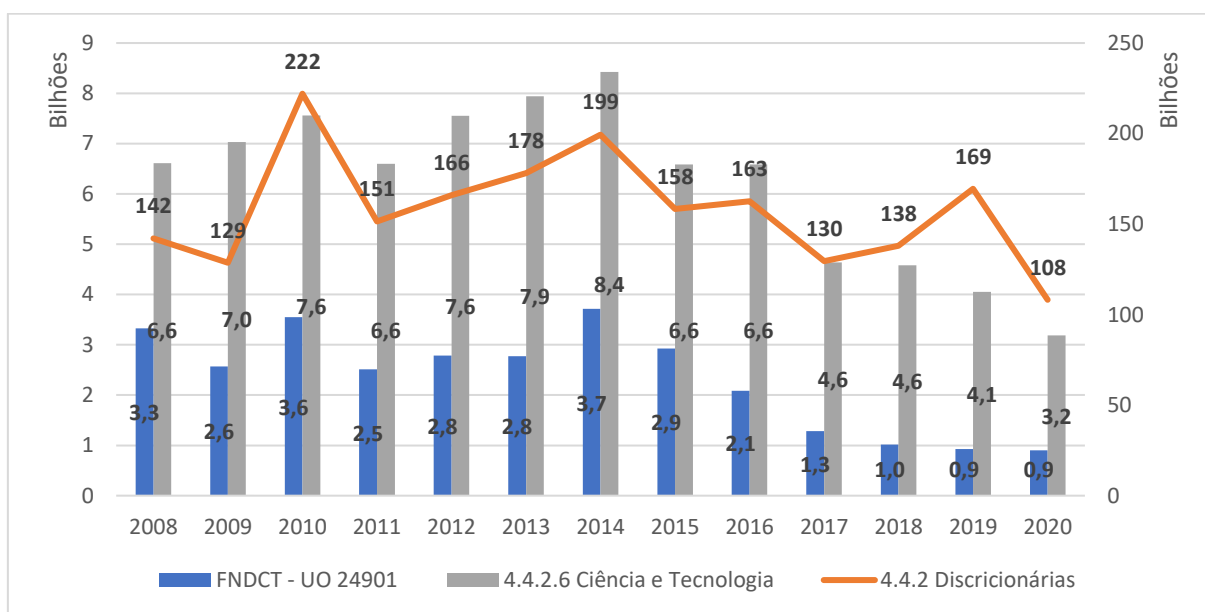
Fonte: Tesouro Gerencial, elaboração Secap/ME

Nota-se que, a partir de 2014, a dotação total do FNDCT foi inferior à receita orçamentária líquida durante os exercícios. No Gráfico 9, destaca-se também o já citado crescimento dos recursos alocados em reserva de contingência e a consequente compressão das despesas empenhadas em financiamento não reembolsável, por meio da UO 24901.

Com relação à composição da dotação entre operações reembolsáveis ou não reembolsáveis, a Lei Complementar nº 177/2021 determinou que o montante anual dos recursos voltados ao financiamento reembolsável (UO 74910) não pode ultrapassar 50% das dotações consignadas na lei orçamentária anual ao FNDCT, aumentando o limite vigente até o ano de 2020, que era de 25%.

A queda na execução no orçamento do FNDCT deve ser analisada levando-se em consideração o contexto geral de restrição fiscal no período recente. O Gráfico 10 apresenta os valores das despesas discricionárias (código 4.4.2) e das despesas discricionárias com ciência e tecnologia (código 4.4.2.6) constantes no Relatório do Tesouro Nacional (RTN), a valores de 2020, em comparação com os valores de pagamento efetivo (despesas pagas mais restos a pagar pagos) da UO 24901 do FNDCT.

Gráfico 10 – Despesas do FNDCT e despesas discricionárias totais e com ciência e tecnologia



Fonte: RTN e Tesouro Gerencial, Elaboração Secap/ME

Pelo Gráfico 10, observa-se que houve tendência de queda nas despesas discricionárias do orçamento público desde 2014, e que tanto as despesas discricionárias totais quanto as despesas com C&T, especificamente, se reduziram.

Observa-se que a despesa executada na UO 24901 teve uma redução maior que a diminuição observada para as despesas discricionárias. Enquanto o pagamento efetivo da UO 24901 diminuiu 76% entre 2014 e 2020, as despesas discricionárias em C&T tiveram queda de 62% e as despesas discricionárias observaram redução de 46%.

4.2 ALTERAÇÃO LEGISLATIVA

A destinação de parte dos recursos arrecadados do FNDCT para a reserva de contingência, determinada pelas LOAs dos últimos anos, e a redução de gastos com projetos não reembolsáveis levaram os agentes do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação a proporem ao Congresso Nacional mudanças nas normas do FNDCT.

Em 2020, foi editado o PLP nº 135/2020, que propunha a alteração na LC nº 101/2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, com o intuito de não permitir o contingenciamento do orçamento destinados à CT&I (ciência, tecnologia e inovação). O projeto também trazia a proposta de alteração da Lei nº 11.540/2007, para modificar a natureza das fontes de receitas e despesas do FNDCT.

A ementa do Projeto de Lei sugeria a proibição da limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao FNDCT, tornando este um fundo de natureza contábil e financeira (antes disso, o FNDCT era um fundo somente contábil), ampliando suas receitas e proibindo a limitação de execução da programação financeira do fundo e alocação dos valores provenientes de suas fontes em reserva de contingência.

O PLP 135/2020 deu origem à Lei Complementar nº 177/2021, que foi aprovada pelo Congresso Nacional em janeiro de 2021. Quando foi submetida à sanção presidencial, a LC nº 177/2021 teve o parágrafo terceiro do artigo 11 e o Art 3º vetados. Os trechos que foram vetados estão transcritos abaixo:

Art. 11 (...)

“ § 3º É vedada a alocação orçamentária dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT em reservas de contingência de natureza primária ou financeira.

Art. 3º Os recursos vinculados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) alocados em reserva de contingência na Lei Orçamentária Anual de 2020 serão integralmente disponibilizados ao fundo para execução orçamentária e financeira após a entrada em vigor desta Lei Complementar.”

As motivações alegadas para vetar os trechos citados foram que o dispositivo legal feriria o interesse público, colidindo com disposições legais já existentes e configurando, em tese, aumento de despesas não previstas, resultando em impacto nas contas públicas de R\$ 4,8 bilhões e pressão para rompimento do teto de gastos instituído pela EC nº 95/2016. Além disso, a alteração legal reduziria o espaço orçamentário do Executivo e do Legislativo para alocação de recursos orçamentários, prejudicando possivelmente outras políticas públicas e reduzindo o espaço fiscal de atuação das políticas públicas.

O Art. 3º foi vetado porque obrigaria a disponibilização imediata de R\$ 4,3 bilhões que já estavam em reserva de contingência, forçando o cancelamento de dotações orçamentárias que já estavam programadas para o exercício vigente.

Dos dois dispositivos vetados, apenas um teve o veto derrubado pelo Congresso Nacional, o parágrafo terceiro do Art. 11º. A derrubada do veto somada ao texto sancionado levava a crer

que os recursos do FNDCT não poderiam mais ser contingenciados e nem utilizados como reserva de contingência a partir do ano de 2021.

A alteração do dispositivo legal que proíbe o contingenciamento de fundos do FNDCT levou ao aumento da expectativa de liberação de recursos do fundo já no ano de 2021. Neste ponto, havia a indagação de se os recursos seriam liberados da reserva de contingência ainda no exercício de 2021, pois a LOA 2021 foi aprovada em abril deste ano, com grande parte dos recursos do FNDCT em reserva de contingência, e a liberação total desses recursos para projetos não reembolsáveis teria consequências negativas em relação ao teto de gastos.

4.2.1 DISCUSSÕES RECENTES

A ata¹² de reunião do Conselho Diretor do fundo (CD-FNDCT), ocorrida em 17/06/21, afirma que o MCTI entrou em contato com o Ministério da Economia (ME) solicitando a liberação total dos recursos contingenciados do FNDCT. Alegando dificuldades orçamentárias, o ME solicitou ao MCTI que apresentasse os projetos para que, ao longo do ano, as liberações fossem feitas. A ata afirma que o MCTI explicou ao ME que os projetos são deliberados pelo CD-FNDCT. Foram liberados, de imediato, R\$ 415 milhões para pesquisas relacionadas a vacinas e R\$ 1,8 bilhão para empréstimos reembolsáveis. De acordo com o descrito na ata, na data da reunião, estava sendo discutida a liberação de R\$ 2,7 bilhões em recursos não reembolsáveis. No fim da ata, foi registrada manifestação da presidente de Academia Brasileira de Ciência com o pleito abaixo:

- “1. A liberação imediata dos recursos do FNDCT de 2021, de forma integral, como aprovado pela LC 177/21;*
- 2. A definição final sobre a destinação dos recursos do FNDCT deve se dar unicamente pelo seu Conselho Diretor, de acordo com o estabelecido na Lei 11.540/07;*
- 3. A aplicação dos recursos do FNDCT deve se dar unicamente em CT&I, conforme a finalidade do fundo. Os editais e as encomendas em CT&I devem ser definidos segundo processos seletivos transparentes e com participação de especialistas com notório conhecimento na área específica”*

Em manifestação datada de 16/08/2021, entidades ligadas ao setor de CT&I se manifestaram protestando contra a não liberação de recursos previstos na LC 177/2021. Os representantes das entidades reivindicavam à época agilidade na liberação dos recursos que estão contingenciados. Em 25/08/2021, foi enviada carta ao Ministro do MCTI reiterando essas

¹² Obtido em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/paginas/conselho-diretor-cd.html>

manifestações, solicitando, inclusive, que a parcela dos recursos reembolsáveis do FNDCT em 2022 se restrinja a 15% do fundo.

No Congresso Nacional, também houve movimentos que buscaram dar maior agilidade à liberação dos recursos do FNDCT. O Projeto de Lei Complementar (PLP 66/21) deu o prazo de 30 dias após a sanção da lei orçamentária de 2021 para o poder executivo abrir crédito suplementar e alocar os recursos no FNDCT. O projeto está na Comissão de Finanças e Tributação da Câmara Legislativa desde maio de 2021, contudo não houve tramitação posterior.

No segundo semestre de 2021, foi editado no Congresso Nacional o PLN 12/2021, que deu origem à Lei nº 14.212, de 5 de outubro de 2021. Esta lei alterou a Lei nº 14.116, de 31 de dezembro de 2020, que dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2021.

A alteração que impactou o FNDCT ocorre no artigo 56-A, que autoriza a manutenção do saldo remanescente de alterações orçamentárias realizadas até o fim de 2021 em reserva de contingência do FNDCT. O intuito desta alteração legal foi que os recursos do FNDCT mantidos em reserva de contingência não sejam disponibilizados ainda no exercício de 2021.

Com o intuito de contornar a manutenção em reserva de contingência dos recursos do FNDCT, foi editado o PLN 16/2021, que intencionava a liberação de R\$ 690 milhões ao MCTI, sendo que R\$ 655 milhões seriam destinados ao FNDCT. Entretanto, na aprovação da Lei nº 14.220, de 15 de outubro de 2021, os recursos foram remanejados para outros ministérios quando da aprovação no Congresso Nacional. Em meio a essas tratativas, há a tentativa do setor de C&T e de seus representantes da liberação de recursos para o setor.

Foi realizada audiência pública em 11/11/2021 no Senado Federal, na Comissão de Ciência e Tecnologia (CCT), para debater os impactos do contingenciamento do FNDCT na produção científica e tecnológica no Brasil, em especial os efeitos do PLN 12/2021 e PLN 16/2021. Membros do Senado Federal questionaram a possibilidade de uma lei ordinária revogar partes de uma lei complementar, no caso a LC 177/2021. Estiveram presentes na audiência membros do MCTI, do Ministério da Economia e diversos representantes do setor de ciência e tecnologia, tanto de empresas quanto da academia. A ênfase das manifestações dos representantes setoriais foi na urgência da liberação imediata dos recursos contingenciados e que mesmo que não haja destinação dos recursos para a reserva de contingência em 2022, é preciso que estes recursos sejam liberados já em 2021.

4.2.2 IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES LEGAIS NO ORÇAMENTO DO FNDCT

Em Nota Técnica do Instituto de Pesquisas Econômicas (IPEA), publicada em junho de 2021, Koeller e Rauen (2021) estimaram o volume de recursos que estarão disponíveis no FNDCT com base na LOA 2021. Foram descritos dois cenários, A e B. No cenário A, o crescimento da arrecadação do FNDCT é exatamente o estimado na LOA 2021 e, no cenário B, a arrecadação é estimada com base no crescimento nominal das receitas líquidas primárias do Governo Central.

Em ambos os cenários, o valor executado em 2021 seria de R\$ 7,3 bilhões, sendo a arrecadação no cenário B mais otimista no período de 2022 a 2024. A variação de crescimento da arrecadação leva à alteração na projeção de execução do fundo, pois a hipótese é que toda a verba arrecadada será executada. A Tabela 7 contém a estimativa de variação da arrecadação e da execução nos dois cenários descritos.

Tabela 7 – Variação na arrecadação e execução do FNDCT entre 2021 e 2024

Cenário	Ano	Variação	Variação
		Arrecadação FNDCT (%)	Execução FNDCT (%)
A	2021	2,39	234,05
	2022	7,84	7,84
	2023	6,42	6,42
	2024	6,98	6,98
B	2021	11,72	234,05
	2022	7,84	17,67
	2023	6,42	6,42
	2024	6,98	6,98

Fonte: Koeller e Rauen (2021), elaboração Secap/ME

Em ambos os cenários, a execução dos recursos do FNDCT em 2021 seria mais de 3 vezes o que foi executado em 2020, com base na hipótese de que os recursos alocados em reserva de contingência seriam liberados ainda em 2021.

A partir de 2022, no cenário A, a execução dos recursos é em linha com o crescimento da arrecadação. No Cenário B, o crescimento da execução em 2022 é maior devido à hipótese de maior arrecadação em 2021.

O trabalho afirma que serão vultosos os recursos disponíveis para o setor de Ciência, Tecnologia e Inovação e destaca que a execução dos recursos do FNDCT é feita via chamadas públicas e editais, o que vai demandar capacidade de planejamento, execução e avaliação da Finep. O aumento da disponibilidade de recursos para o fundo será acompanhado pelos possíveis impactos na EC nº109/2021, pois está previsto no texto da medida, no artigo 5º, que

o superávit financeiro dos fundos públicos do Poder Executivo, apurado ao final de cada exercício poderá ser destinado à amortização da dívida pública do respectivo ente (KOELLER E RAUEN, 2021).

Os cenários descritos pelos pesquisadores estimam que o impacto imediato da alteração legislativa que inibe tanto o contingenciamento quanto a destinação dos recursos à reserva de contingência será de 234% no primeiro ano e crescimento de mais de 6% ao ano, no cenário mais pessimista de crescimento da execução.

Para cumprir as novas determinações legais e conseguir o espaço orçamentário necessário para que sejam disponibilizadas as verbas para o FNDCT, o desenho orçamentário deverá ser reorganizado. O impacto nas contas públicas e o aumento da vinculação do orçamento entre receitas e despesas dificultam a gestão tanto dos gastos quanto da dívida pública.

5 DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS FINANCIADOS PELO FNDCT

Uma das tarefas da avaliação do FNDCT proposta pela Secap ao TCU era quanto à questão: ‘Como se distribuem os recursos e subsídios do FNDCT?’ Esta seção busca responder à parcela da questão relacionada aos recursos do fundo.

Para levar a efeito da tarefa de averiguar como se distribuem os recursos do FNDCT, a Secap obteve junto à Finep dados das contratações nas modalidades de aplicação desde 2010. A Finep disponibilizou dados das operações contratadas para:

- Financiamento reembolsável;
- Financiamento não reembolsável;
 - Financiamento não reembolsável a ICTs, incluindo bolsas de estudo e projetos de cooperação com empresas e;
 - Subvenção Econômica a empresas.

Para as modalidades não reembolsáveis, são apresentadas distribuições das contratações por região, porte, fonte de financiamento e atividade econômica. As operações reembolsáveis são distribuídas por região, porte, linha de crédito, atividade econômica e *rating* de inovação e, além disso, há uma análise de distribuição do incentivo via equalização e taxas de equalização, bem como do *spread* e da taxa ofertada às empresas tomadoras. Com relação à terceira modalidade de apoio, o aporte de capital, não constavam informações na base de dados obtida junto à Finep, bem como não foram encontrados no site da Finep dados organizados suficientemente para efeito de análise; desta forma, não foi possível avaliá-la.

As informações sobre equalização de taxas de juros foram disponibilizadas para uma amostra mais reduzida, com informações a partir de 2016. Uma análise das taxas de equalização e *spread* será apresentada na subseção que trata dos financiamentos reembolsáveis, já que o benefício está necessariamente ligado à realização de operações de crédito.

Inicialmente, no tocante ao tratamento dos dados, cabe considerar alguns pontos em relação à planilha disponibilizada:

- não constam as datas dos dados de desembolsos. Constam apenas o total já desembolsado e o valor contratado;
- foram encontrados 56 contratos de financiamento reembolsável indireto (Linha Inovacred) duplicados, os quais não foram considerados na análise;
- a planilha relativa aos projetos da Linha Inovacred não possui dado da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE);

- foram retirados projetos custeados com fontes de financiamento diferentes do FNDCT: Recursos próprios da Finep, FAT, Funttel e BNDES. Entre os contratos com mais de uma fonte, foram mantidos os que tinham a expressão “FNDCT” ou “Recursos Próprios¹³” no seu descritor de fonte, ou seja, que ao menos em parte utilizaram recursos do fundo. Também foram mantidos os projetos com fontes de financiamento em branco (apenas 1,2% da base em termos de contratações e 3,4% em termos de valores), devido à maior probabilidade de se tratar do fundo do que das demais fontes.

- no tocante às operações não reembolsáveis, todas com recursos do FNDCT, é possível fazer uma desagregação por fundo setorial do qual se origina o recurso. Em alguns casos, havia mais de uma fonte em um mesmo projeto, mas como não havia como separá-las, foi adotada a primeira fonte inicial informada no projeto.

- no tocante às operações reembolsáveis, em alguns casos, havia mais de uma linha de crédito em um mesmo projeto, mas como não havia como separá-las, foi adotada a primeira linha informada no projeto.

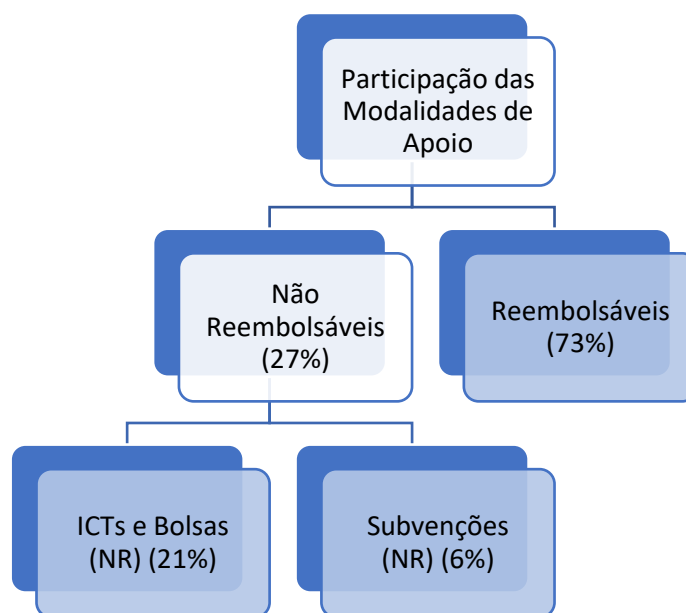
5.1 ENTRE MODALIDADES DE APOIO

Em termos de distribuição entre as modalidades de apoio, a predominância nos últimos dez anos é das operações reembolsáveis, com 75% do montante contratado. As informações numéricas apresentadas nesta seção estão em valores constantes, na posição referente a 01/01/2021.

Para efeito de análise nesse relatório, as operações não reembolsáveis foram divididas em dois itens: o primeiro é formado pelos financiamentos a ICTs, projetos de cooperação entre ICTs e empresas e bolsas, com 18% do total contratado, tratados nesse relatório como ICTs e Bolsas (NR). O segundo, formado pelas subvenções econômicas, com 6% do montante contratado, intitulado de Subvenções (NR), seguindo a lógica de distribuição de dados informados pela Finep, conforme observado acima.

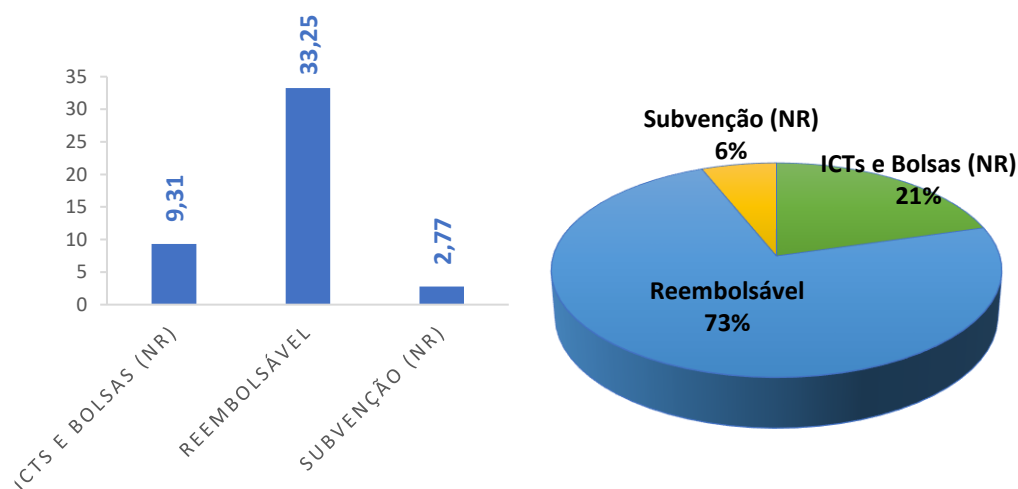
¹³ Os Recursos Próprios do FNDCT são constituídos pelas devoluções feitas pela Finep ao FNDCT pelos empréstimos tomados do Fundo (Ação 0A37) e pelo retorno de investimentos em fundos de participação (Ação 0745), bem como pelos rendimentos das aplicações financeiras sobre as disponibilidades do Fundo.

Quadro 1 - Participação das Modalidades de Apoio sobre o Montante Contratado



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

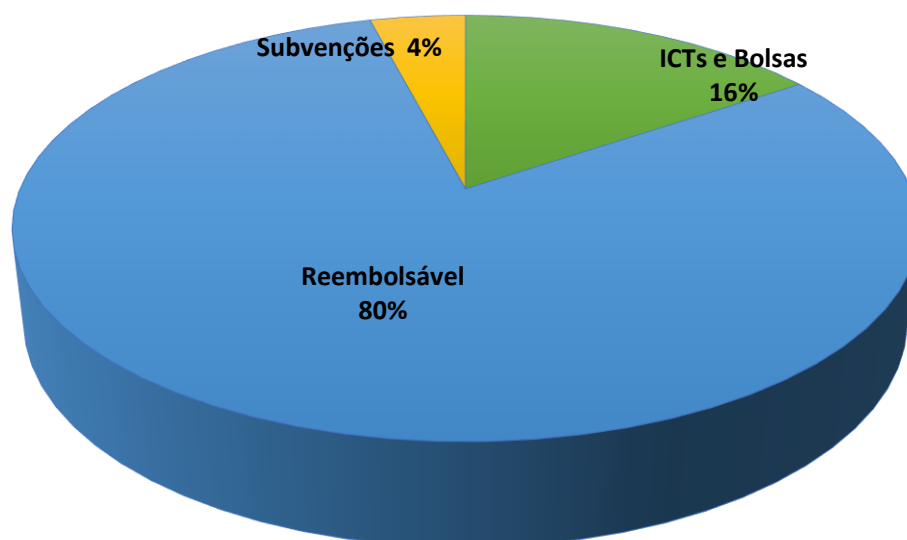
Gráfico 11 - Modalidades de Apoio (2010 a 08/2021 - R\$ Bilhões – Posição de 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

O período analisado (2010 a 08/2021) foi apresentado em duas partes: período completo ou de 2016 a 08/2021, tentando analisar diferentes tendências no momento mais recente. Dessa forma, observa-se que a concentração em operações reembolsáveis aumenta, passando de 75% na análise do período completo para 80% do valor contratado na análise do período mais recente.

Gráfico 12 - Composição das Modalidades por Valor Contratado (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)

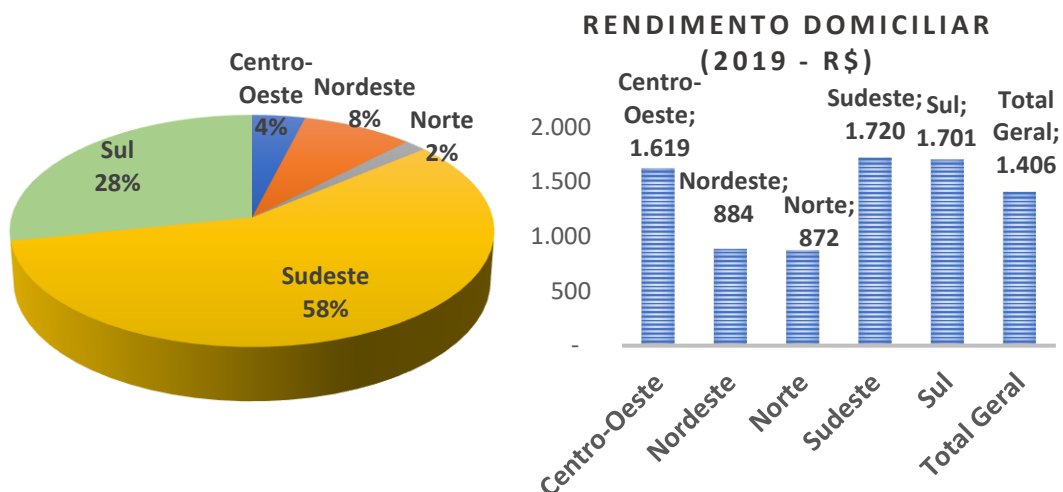
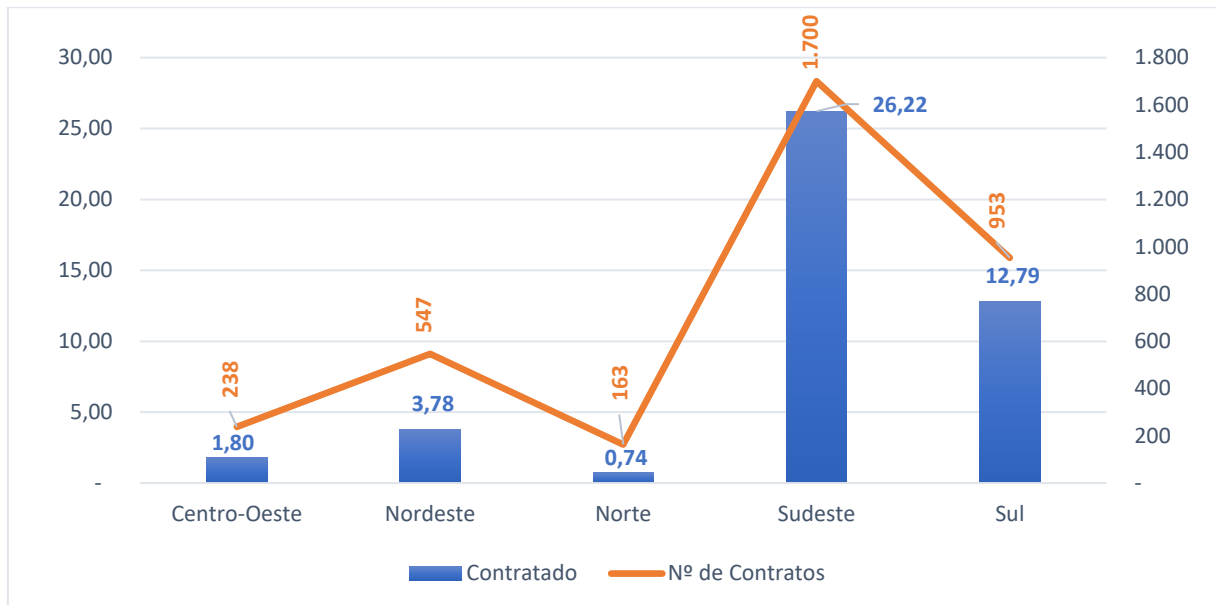


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Remetendo-se ao objetivo de atingimento do desenvolvimento econômico e social em termos da questão distributiva por região, observa-se, no Gráfico 13, que as operações estão concentradas nas regiões Sudeste e Sul, em detrimento das demais regiões, principalmente, Norte e Nordeste, que, por outro lado, possuem Rendimento nominal mensal domiciliar per capita (RDPC) de R\$ 872,00 e R\$ 884,00,¹⁴ respectivamente e, portanto, bem abaixo da média nacional de R\$ 1.406,00.

¹⁴ De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) - Rendimento de Todas as Fontes 2019, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

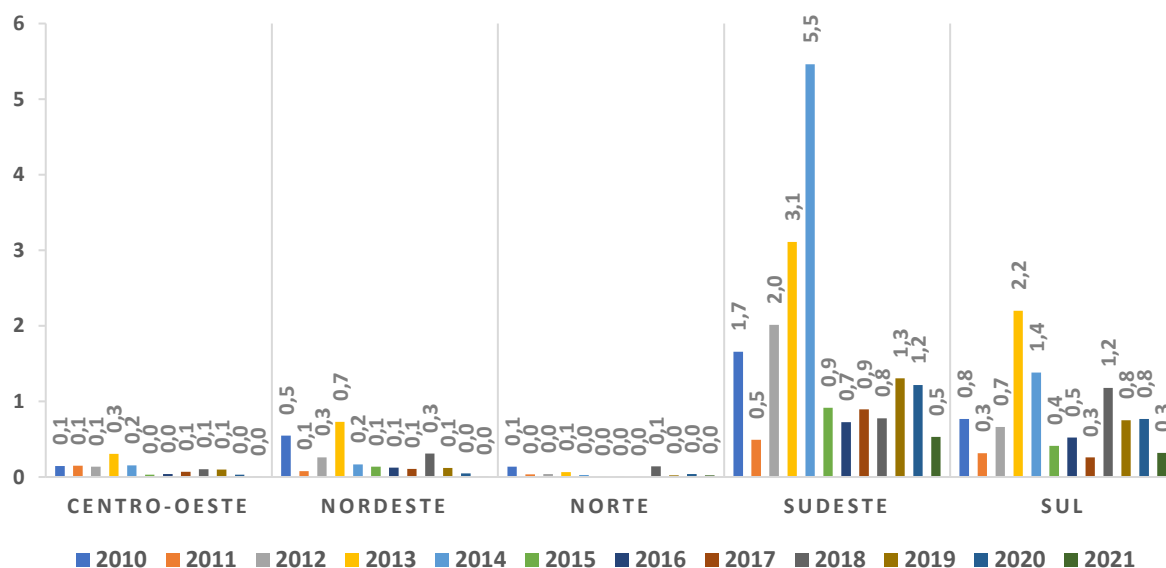
Gráfico 13 - Contratações e Rendimentos Domiciliares por Região (2010 a 08/2021 – posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)



Fonte: Finep e PNAD Contínua. Elaboração: Secap/ME.

O Sudeste e Sul respondem por 86% do valor das contratações, mas ao mesmo tempo, possuem os maiores rendimentos médios mensais domiciliar *per capita*, de R\$ 1.720,00 e R\$ 1.701,00. Já o Norte e Nordeste, mesmo com os menores rendimentos, possuem apenas 10% do valor total das contratações.

Gráfico 14 - Valor Contratado por Região ao Longo do Tempo (Posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões)

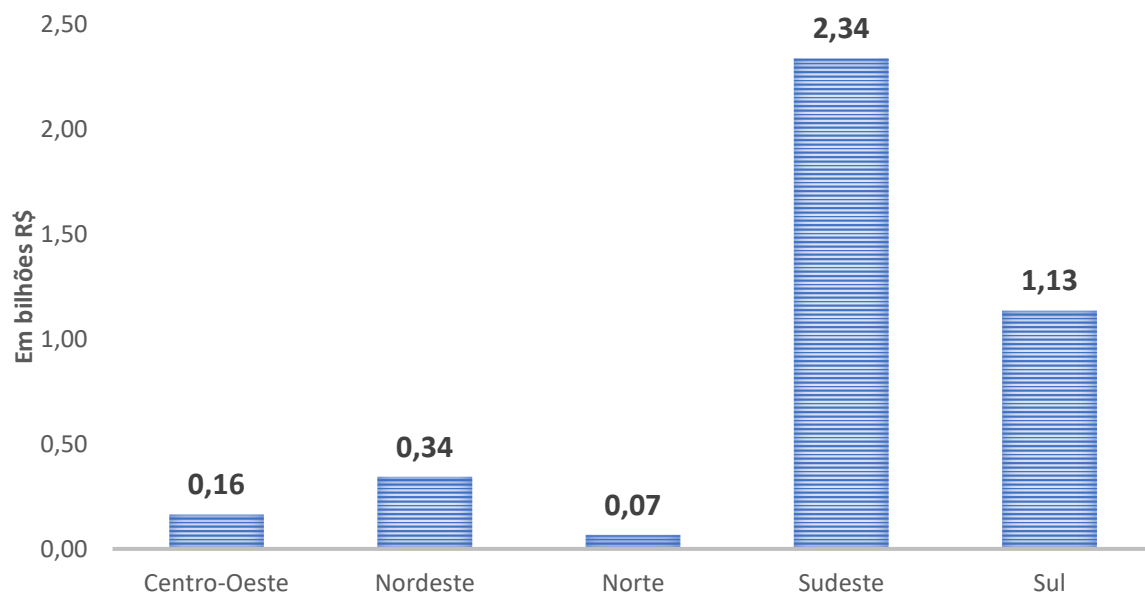


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Observa-se que o Nordeste já apresentou maiores volumes de contratações do que os observados nos últimos anos. O mesmo fenômeno pode ser observado na região Sudeste, que tem mantido um volume relativamente regular de contratações nos últimos anos. Já a região Sul tem aumentado a sua participação relativa nos últimos anos.

Em termos reais médios na posição de 01/01/2021, no período analisado (2010 a 2020), os montantes contratados anualmente por região foram os seguintes:

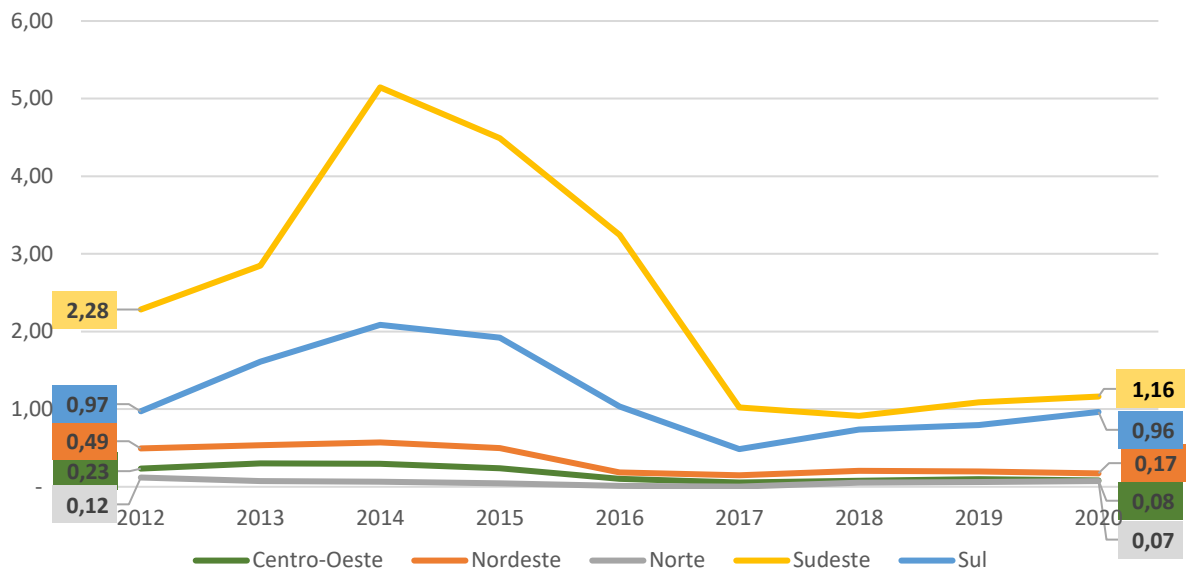
Gráfico 15 - Valores Médios Anuais das Contratações (Posição: 01/01/2021 em R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

A média móvel de três anos foi reduzida de R\$ 4,10 bilhões, em 2012, para algo em torno de R\$ 2,46 bilhões, em 2020, ficando abaixo da média do período total (2010 a 2020), de R\$ 4,04 bilhões. Em termos regionais, de 2012 a 2020, quase todas as médias móveis foram mitigadas, mas com reduções mais acentuadas, em termos percentuais, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, ambas em -65%. A exceção se deu na região Sul, que apresentou, em 2020, a mesma média móvel de 3 anos de 2012. A partir de 2017, observa-se certa estabilidade em termos gerais, mas com crescimento mais acentuado na região Sul.

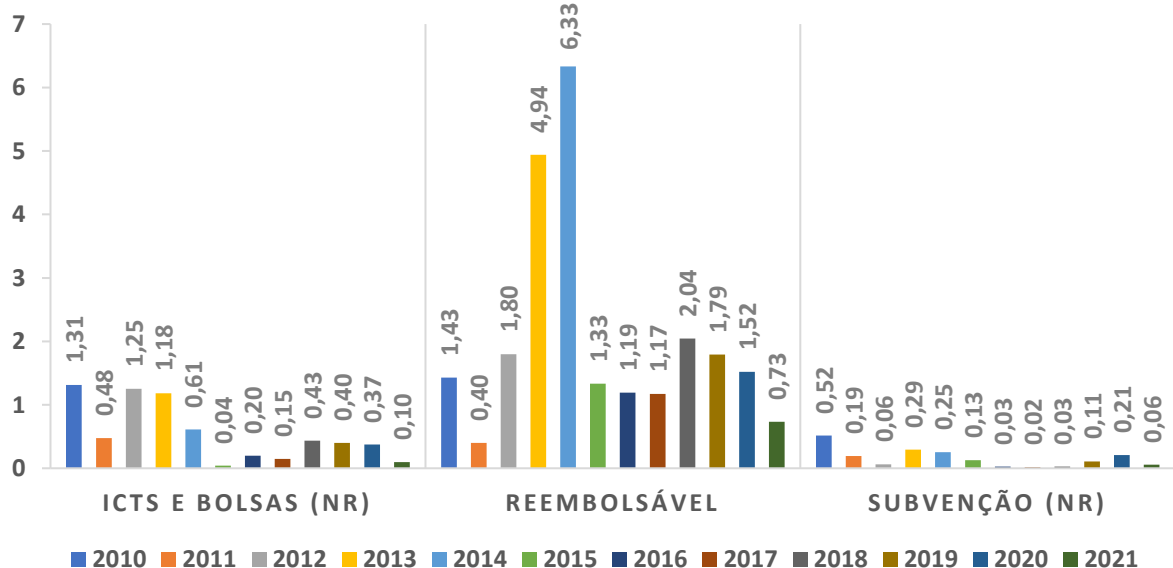
Gráfico 16 – Média móvel de 3 anos do Valor Contratado em Termos Reais (Posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Em termos de disposição temporal por modalidade, podemos averiguar no gráfico abaixo que as operações em geral foram mitigadas em termos de montante, principalmente, a partir de 2015, mas pode-se destacar uma redução maior nas ICTs e Bolsas (não reembolsáveis).

Gráfico 17 - Contratações por Modalidade ao Longo do Tempo (Posição: 01/01/2021 - em R\$ bilhões)

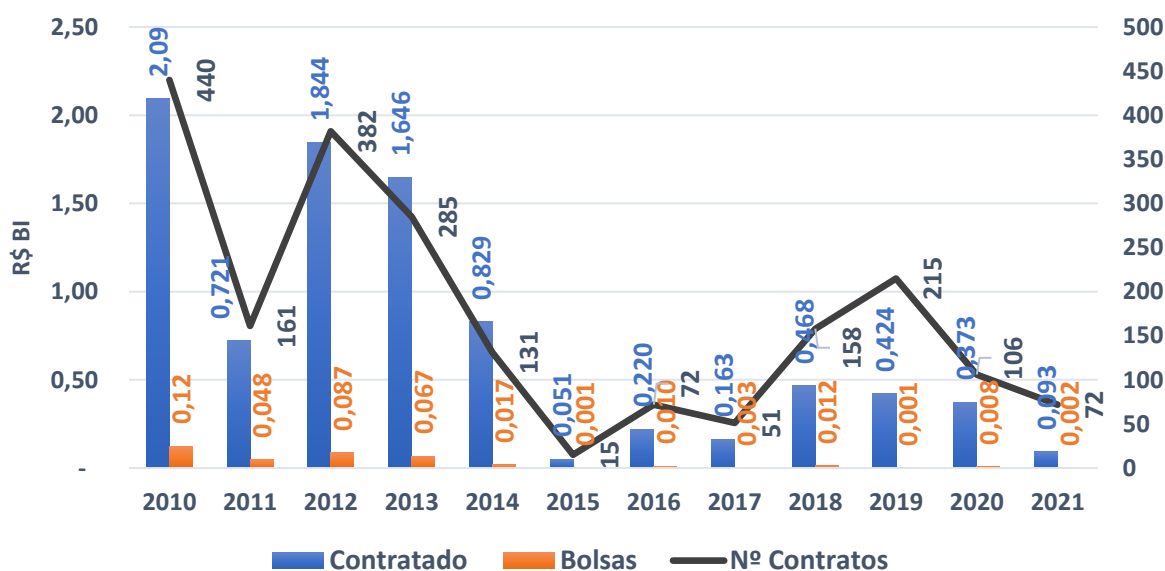


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

5.2 ICTS E BOLSAS

Ao observar a distribuição das ICTs e Bolsas, no período analisado, de 2010 a 08/2021, observa-se uma queda significativa nos montantes contratados, conforme abaixo.

Gráfico 18 - Contratações e Bolsas dos Não Reembolsáveis (posição: 01/01/2021 - R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No tocante às bolsas, que não se confundem com os demais projetos não reembolsáveis, a ocorrência delas se dá praticamente no período de 2010 a 2014, voltando a ocorrer em 2016, 2018 e 2020.

Nas contratações, pode-se observar dois períodos distintos no Gráfico 18 acima, sendo um até 2014, com média anual de R\$ 1,43 bilhão e outro a partir de 2015, com média anual de R\$ 0,28 bilhão.

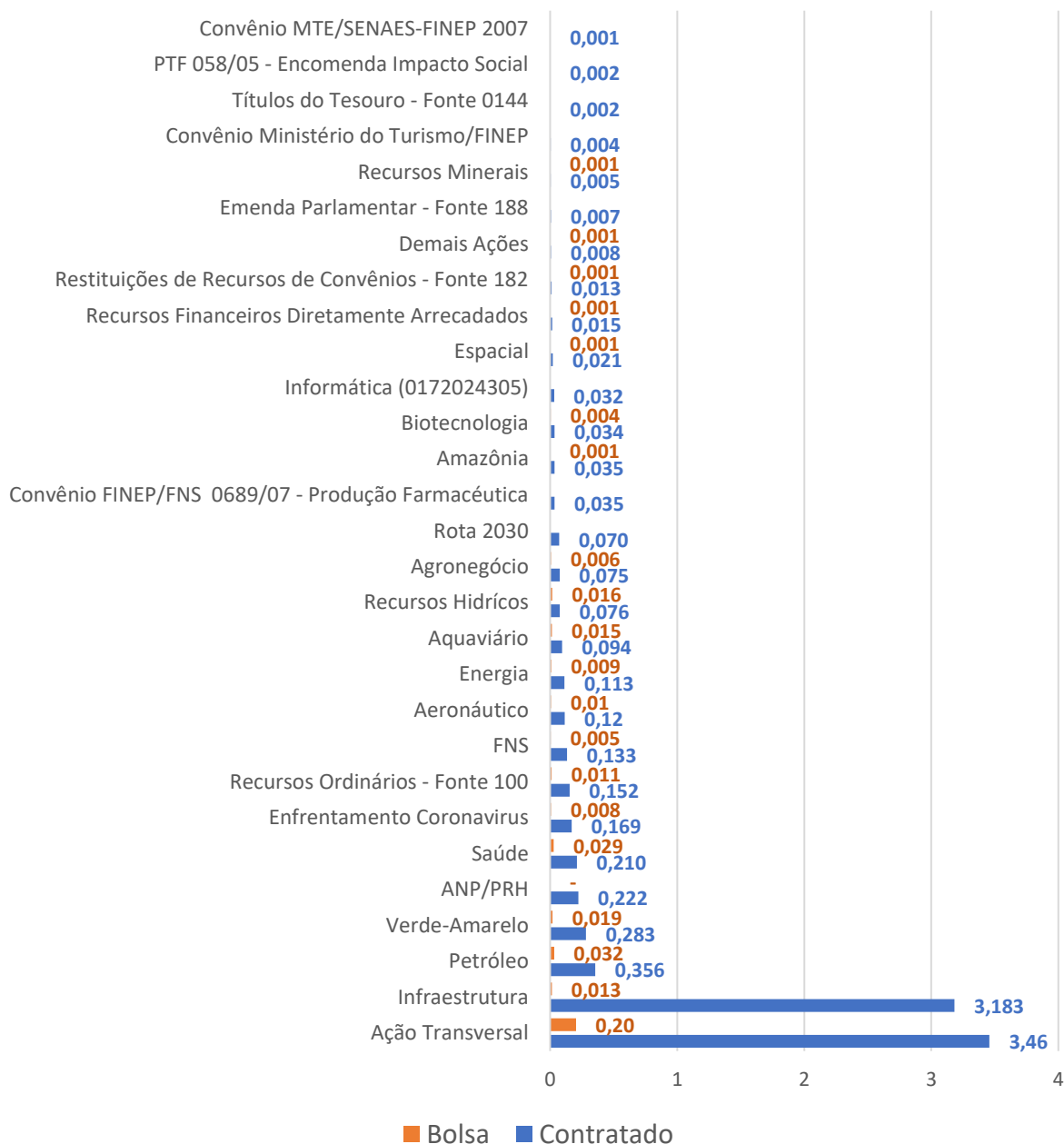
De acordo com a ‘Seção 4 – Execução Orçamentária e Contingenciamento’, uma das principais razões para a queda maciça das contratações ocorrida a partir de 2015 foi o aumento da reserva de contingência, limite imposto pela própria Lei Orçamentária.

O FNDCT possui diversas fontes de recursos orçamentários. Ressalta-se que os projetos executados com recursos do FNDCT possuem duas formas principais: ações verticais, associadas a um setor produtivo específico e ligadas a um Fundo Setorial temático; e ações transversais, que correspondem a projetos estratégicos em PD&I, e possuem um caráter horizontal, não necessariamente relacionadas a uma área específica.

A fonte de financiamento (fonte de recursos do fundo) mais utilizada no período de 2010 a 08/2021 foi denominada pela Finep como Ação Transversal, com 39,3% das contratações de

não reembolsáveis, cujos recursos são oriundos de mais de um fundo setorial, não necessitando estarem vinculadas a destinação setorial específica prevista em lei, conforme definição contida no art. 14, §1º, da lei nº 11.540/2017.

Gráfico 19 - Contratações por Fonte de Financiamento (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)

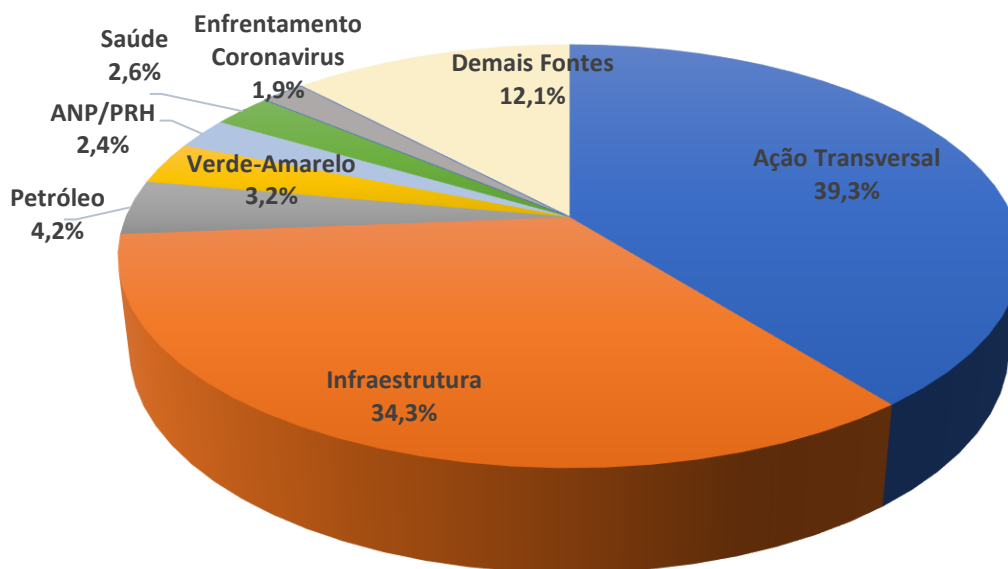


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

A segunda fonte mais utilizada no período foi a de infraestrutura, com 34,3% do valor das contratações de não-reembolsáveis. Tais recursos são formados a partir da destinação de 20% da arrecadação dos fundos setoriais, exceto CT-Amazônia e Inovar-Auto. Além disso, são utilizados recursos de arrecadação da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

(CIDE)¹⁵, a qual também é utilizada para outros fundos setoriais, quais sejam: CT-Biotecnologia, CT-Saúde, CT-Agro, CT-Aeronáutico, Fundo Verde Amarelo, assim como para o Programa de Inovação para Competitividade.

Gráfico 20 - Composição das Contratações por Fonte (2010 a 08/2021- posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

A terceira fonte mais utilizada no período foi a do Petróleo, com 4,2% do volume de contratações não-reembolsáveis. Ela é formada por 25% da parcela do valor dos royalties que exceder a 5% da produção de petróleo e gás natural. O CT-Petro foi o primeiro Fundo Setorial, criado em 1999 com diversos intuitos, dentre eles, de estimular a inovação na cadeia produtiva do setor de petróleo e gás natural.

Em seguida, vem a participação da fonte Verde-Amarelo com 3,2% do valor das contratações não reembolsáveis. Ela é formada por 50% da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) instituída pela Lei nº 10.168/2000, e mínimo de 43% da receita estimada da arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI incidente sobre os bens e produtos beneficiados com a Lei de Informática. O CT-Verde-Amarelo financia programas e projetos cooperativos entre universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo, estimula a ampliação dos gastos em P&D realizados por empresas e outros.

Por sua vez, a fonte Saúde, representada por 2,6% do valor das contratações não-reembolsáveis, é formada por 17,5% da CIDE instituída pela Lei nº 10.168/2000. O objetivo

¹⁵ Cujá arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, royalties, serviços técnicos especializados ou profissionais, instituída pela Lei nº 10.168, de 29/12/2000.

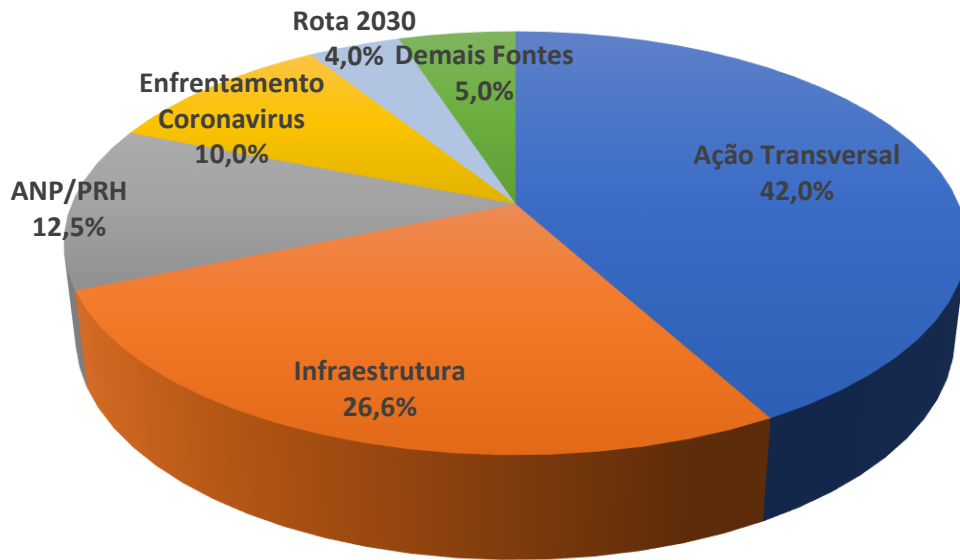
do Fundo CT-Saúde é a capacitação tecnológica nas áreas de interesse do SUS (saúde pública, fármacos, biotecnologia etc.), o estímulo ao aumento dos investimentos privados em P&D na área, a atualização tecnológica da indústria brasileira de equipamentos médico-hospitalares e a difusão de novas tecnologias que ampliem o acesso da população aos bens e serviços na área de saúde.

A fonte ANP-PRH ficou em sexto lugar em termos de participação, com 2,4% das contratações não-reembolsáveis. Essa fonte contou inicialmente com o aporte de recursos próprios da ANP e, posteriormente, com recursos do Fundo Setorial de Petróleo (FNDCT / CT-PETRO). Em nova fase, o ANP-PRH passou a ser financiado com recursos provenientes das empresas petrolíferas, que se obrigam a aportar parte de seu faturamento em P,D&I. O ANP-PRH caracteriza-se pela concessão de recursos financeiros na forma de bolsas e taxa de bancada para programas de graduação, pós-graduação *stricto sensu* e pós-doutorado, com elevada qualidade técnica para a formação de profissionais com especialização para o setor.

Com 1,9% do volume das contratações não reembolsáveis, a fonte Enfretamento do Coronavírus é originada de dois créditos extraordinários por meio da ação programática 21C0 - Enfretamento da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional Decorrente do Coronavírus, os quais foram viabilizados por meio de duas Medidas Provisórias, a MP nº 929, de 25/03/2020, no valor de R\$ 100 milhões e a MP nº 962, de 06/05/2020 no valor de R\$ 226,5 milhões, apoiando projetos voltados para a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da doença, enfrentando os desafios trazidos pela pandemia de covid-19.

As demais fontes, com participação de 12,1% do valor das contratações, possuem origens diversas como: demais fundos setoriais, retorno de recursos de empréstimos tomados pela Finep, convênios diversos, recursos provenientes de incentivos fiscais, fontes do Tesouro Nacional e outras.

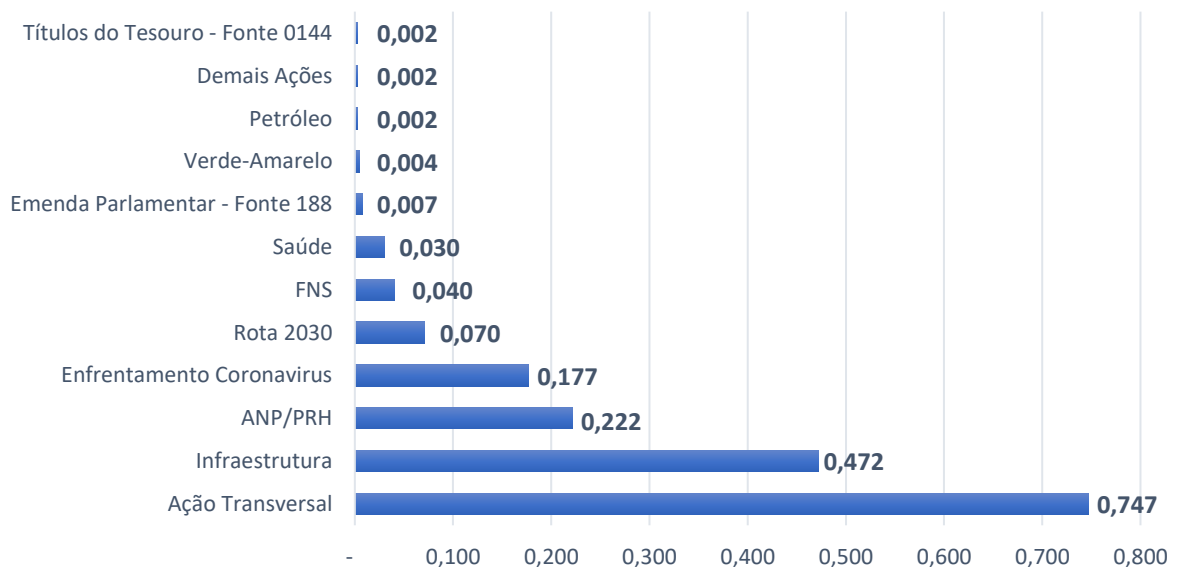
Gráfico 21- Composição das Contratações por Fonte (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Ao visualizar a distribuição de um período mais recente, de 2016 a 08/2021, observa-se que a representatividade das ações transversais aumenta levemente de 39,3% para 42,0%. A fonte Infraestrutura diminuiu de 34,3% para 26,6%. Já as fontes ANP/PRH e Enfrentamento do Coronavírus têm suas participações ampliadas para 12,5% e 10,0%, respectivamente.

Gráfico 22- Contratações por Fonte de Financiamento (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)

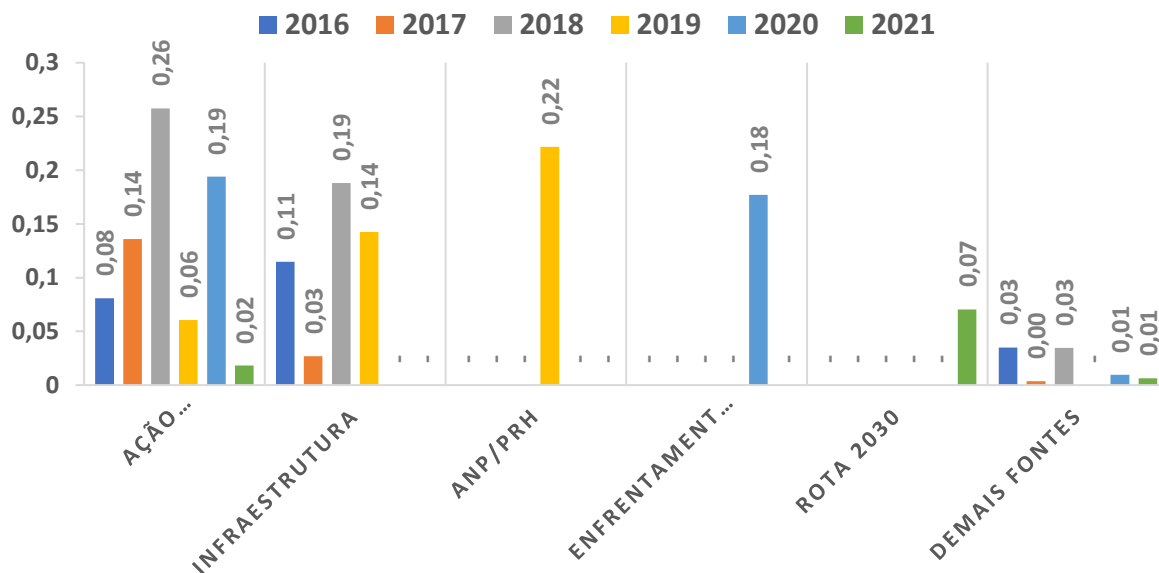


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Por meio do Gráfico 23, fica mais clara a utilização das fontes no período mais recente. A Ação Transversal teve maior regularidade no período, seguida pela de Infraestrutura, mas

vale observar que esta última não teve valores para 2020 e 2021. As fontes ANP/PRH e o Enfretamento Coronavírus tiveram contratações altas e pontuais nos anos 2019 e 2020, respectivamente.

Gráfico 23 - Contratações por Fonte ao Longo do Tempo (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)

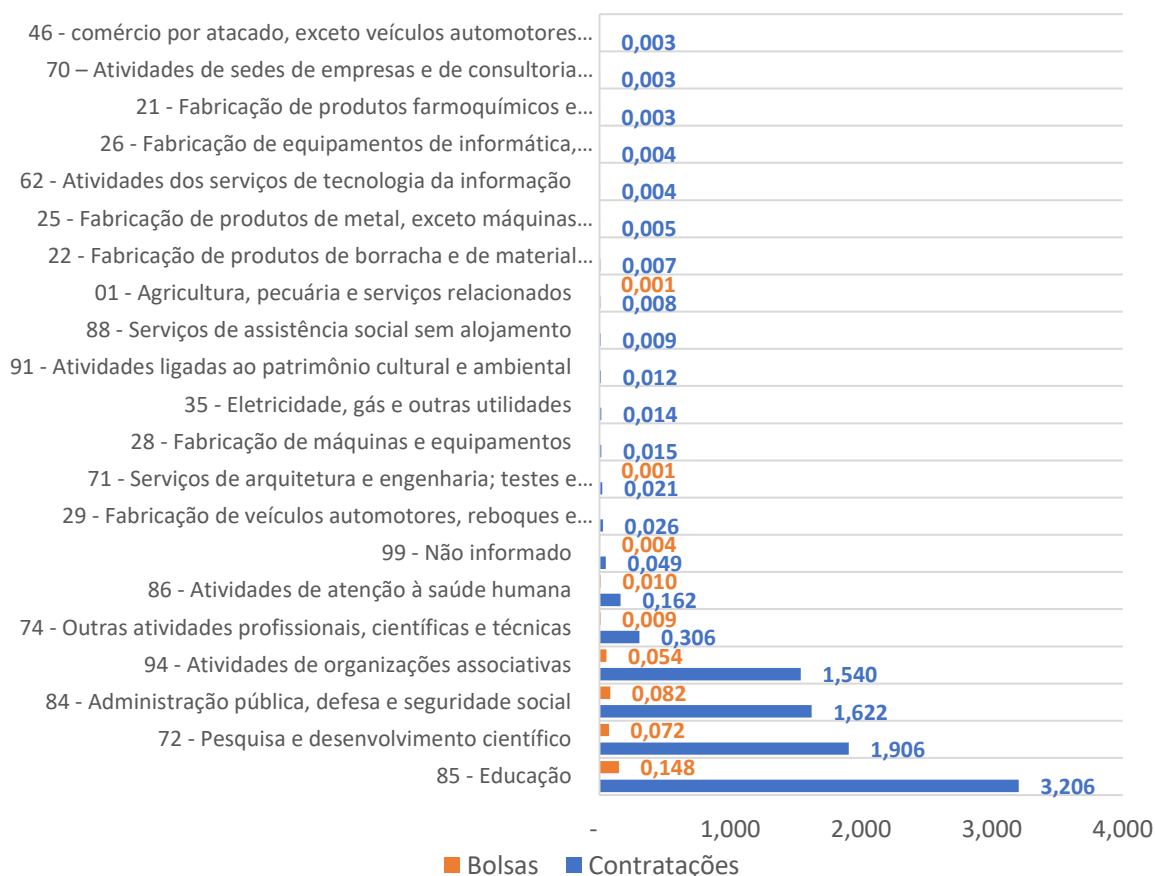


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Destaca-se que a contratação de financiamento não reembolsável foi concentrada em ações transversais, ou aquelas que, relacionadas com a finalidade geral do FNDCT, são financiadas por recursos de mais de um fundo setorial. Considerando ainda que o CT-Infraestrutura e o CT-Verde-Amarelo também possuem a característica transversal, observa-se que a natureza setorial do FNDCT se restringiu, na última década, à arrecadação, e não à alocação dos recursos.

No tocante a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), as atividades exercidas pelas empresas possuíram a seguinte classificação:

Gráfico 24- Contratações por CNAE (2010 a 08/2021- posição: 01/01/2021, em R\$ bilhões)

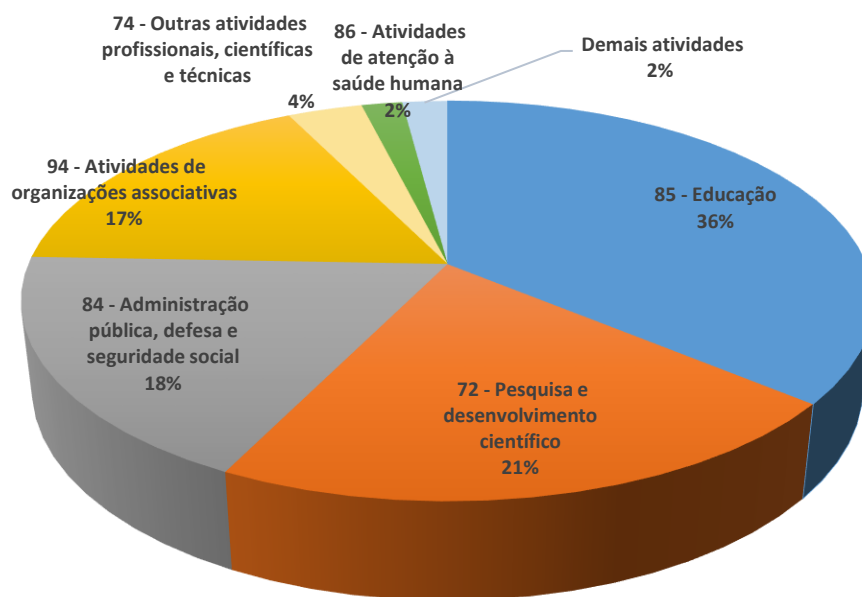


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Em termos de predominância, a educação lidera com 36% das contratações no período (2010 a 08/2021), seguida por pesquisa e desenvolvimento científico com 21%, administração pública, defesa e seguridade social com 18% e atividades de organizações associativas, com 17%. As quatro correspondem a 92% do total.

No tocante à atividade predominante de educação, observa-se que as empresas proponentes e executoras são geralmente universidades e fundações da área. No entanto, os projetos são de diversas outras áreas, como, por exemplo: infraestrutura, tecnologias diversas, inclusive ligadas à saúde, além de educação. Isso porque a CNAE informada pela Finep é a da instituição receptora do financiamento, ou seja, não é a do projeto e, como se trata de apoio não reembolsável, boa parte das instituições beneficiárias são universidades e fundações.

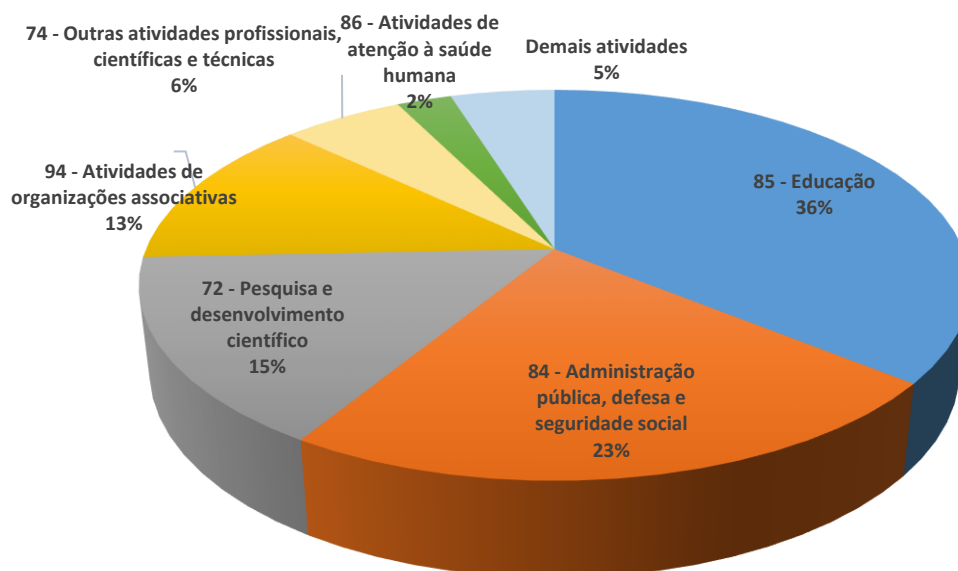
Gráfico 25- Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 – posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Ao visualizar períodos mais recentes (2016 a 08/2021), não houve mudança considerável na composição das atividades. As quatro primeiras áreas reduziram um pouco a participação total, para 87%.

Gráfico 26- Composição das Contratações por CNAE (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)

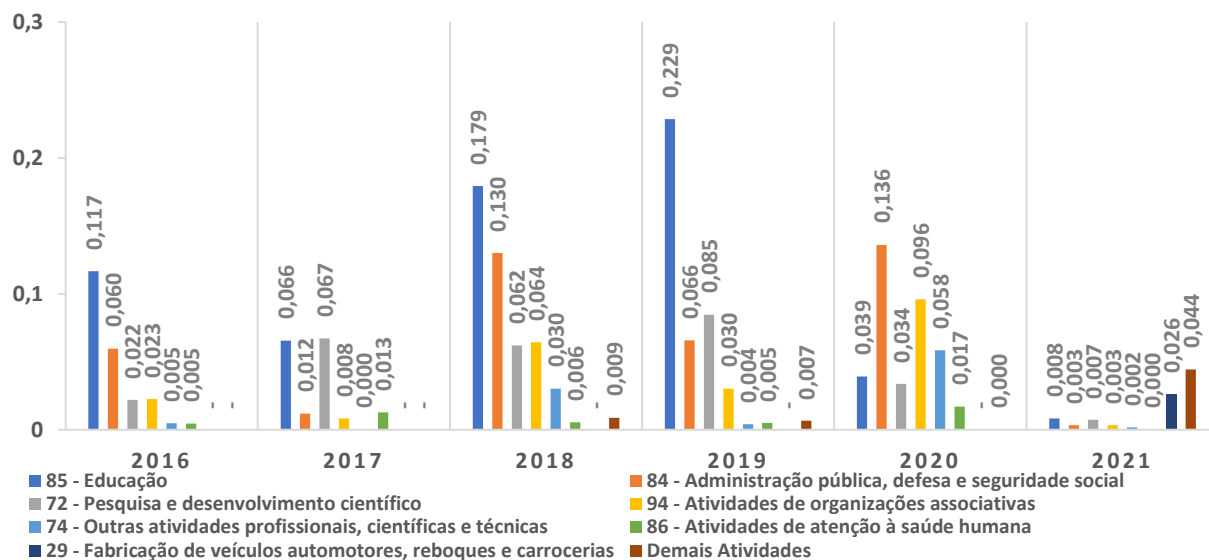


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Ressalta-se, no Gráfico 27, que a educação liderou em participação até 2019, mas em 2020, a administração pública, defesa e segurança social tomou a frente, seguida pelas

atividades associativas, cujos projetos tratam de manutenções, apoios, expansões, modernizações, implantações em laboratórios, universidades e outros.

Gráfico 27 - Contratações por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)

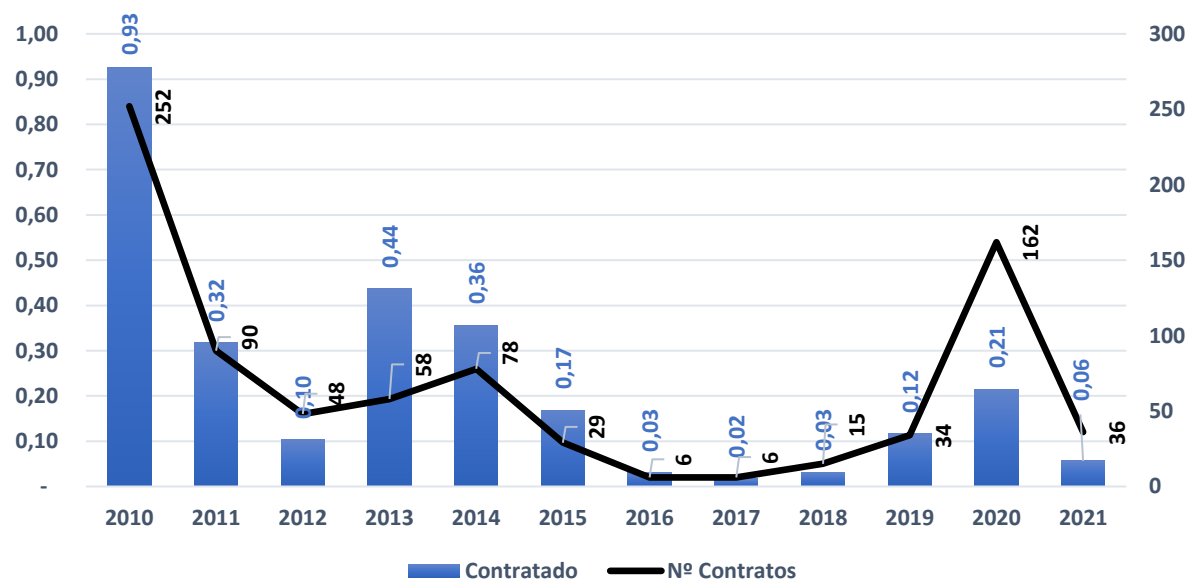


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

5.3 SUBVENÇÃO ECONÔMICA

As operações não reembolsáveis efetuadas diretamente às empresas (subvenções) eram mais intensas no início do período, tiveram uma queda significativa entre 2016 e 2018, mas cresceram bastante em 2020.

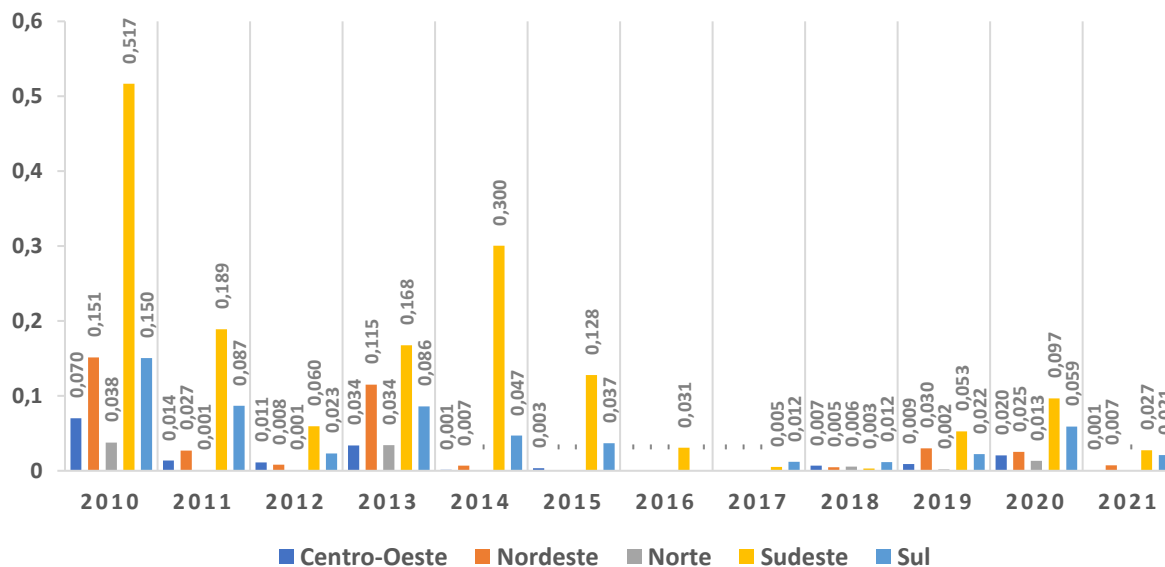
Gráfico 28 - Contratações e Desembolsos de Subvenções (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Em termos regionais, o domínio é das regiões Sudeste e Sul, principalmente nos períodos mais recentes. O Nordeste chegou a apresentar volumes de contratação superiores ao Sul em 2010, 2013 e 2019.

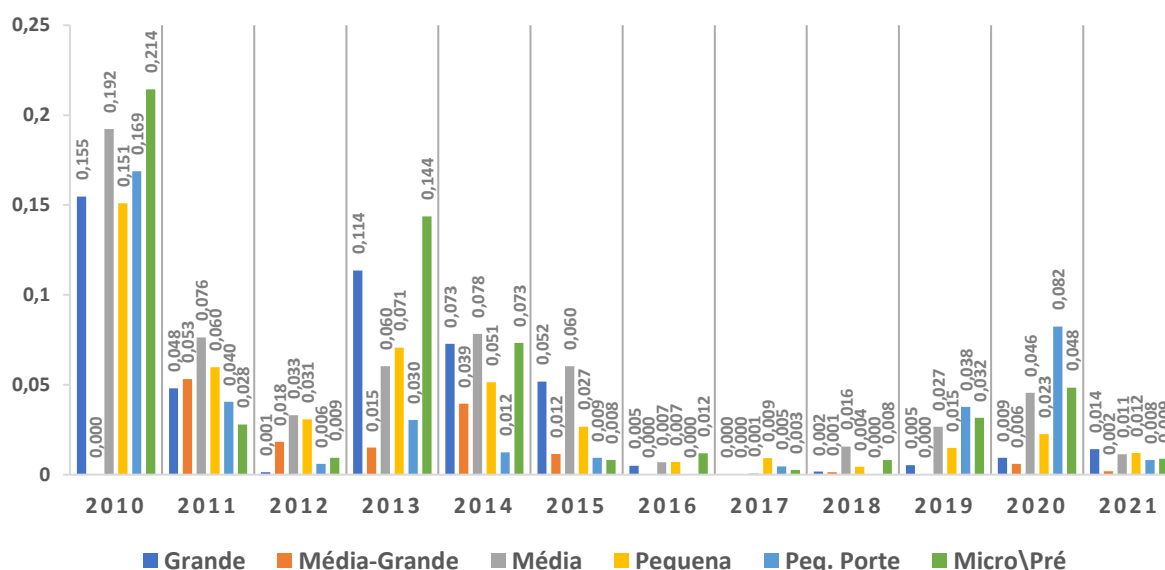
Gráfico 29 - Contratações por Região (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Com relação ao porte, havia um certo equilíbrio, com contratações mais ou menos equivalentes entre portes. Contudo, mais recentemente, as contratações de pequeno e micro/pré portes estão dominando.

Gráfico 30 - Contratações por Porte (Posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

A classificação por porte da Finep é realizada de acordo com a Tabela 8:

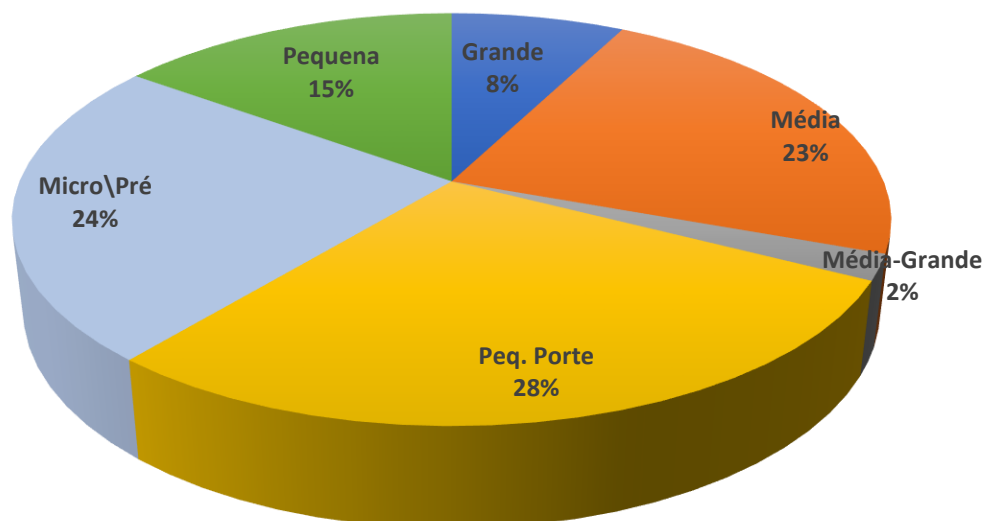
Tabela 8 - Porte das Empresas por Receita Operacional Bruta Anual

Porte	Receita Operacional Bruta Anual
Microempresas e Empresas de Pequeno Porte	Até 4,8 milhões
Pequenas Empresas	De 4,8 a 16 milhões
Médias Empresas	De 16 a 90 milhões
Médias-Grandes Empresas	De 90 a 300 milhões
Grandes Empresas	Superior a 300 milhões

Fonte: Finep (2021)

Cabe ressaltar que a categoria micro/pré compreende microempresas e empresas pré-operacionais. As empresas pré-operacionais são empresas abertas geralmente por grandes empresas para atuar em um determinado projeto. Para um período mais recente (2016 a 07/2021), nota-se que a participação percentual de valores contratados por empresas de micro/pré, pequeno porte e pequenas empresas é de 68%.

Gráfico 31- Composição das Contratações por Porte (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No tocante à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), vale ressaltar que as atividades predominantes exercidas pelas empresas foram na administração pública, defesa e seguridade social, com a participação de 17%, na fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos com 13%, atividades dos serviços de tecnologia da informação, com 9%, e pesquisa e desenvolvimento científico, com 6%. Essas quatro atividades perfazem o total de 45%.

Quanto à atividade da administração pública, os projetos são, em maioria, de apoio a alguns programas como o Programa de Subvenção à Pesquisa em Microempresas e Empresas

de Pequeno Porte do Norte, Nordeste e Centro-Oeste (PAPPE Integração), Programa Nacional de Apoio à Geração de Empreendimentos Inovadores (Centelha) e o Programa Tecnova.

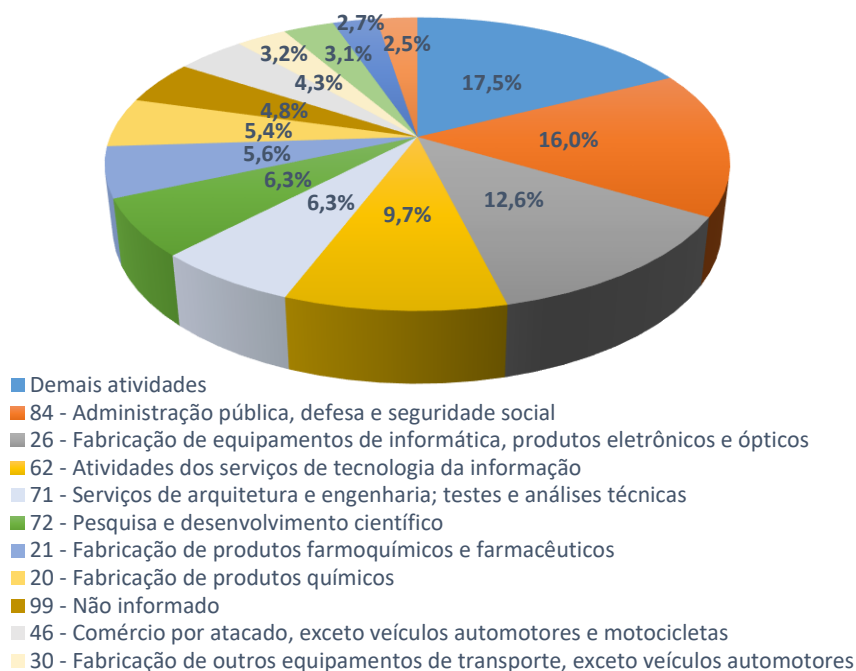
Pelos Gráficos 33 e 34, observa-se que as atividades mais frequentes observadas no período mais longo (2010 a 08/2021) se alteraram pouco em relação ao período mais curto, mas houve maior concentração nas atividades mais frequentes.

Gráfico 32 - Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



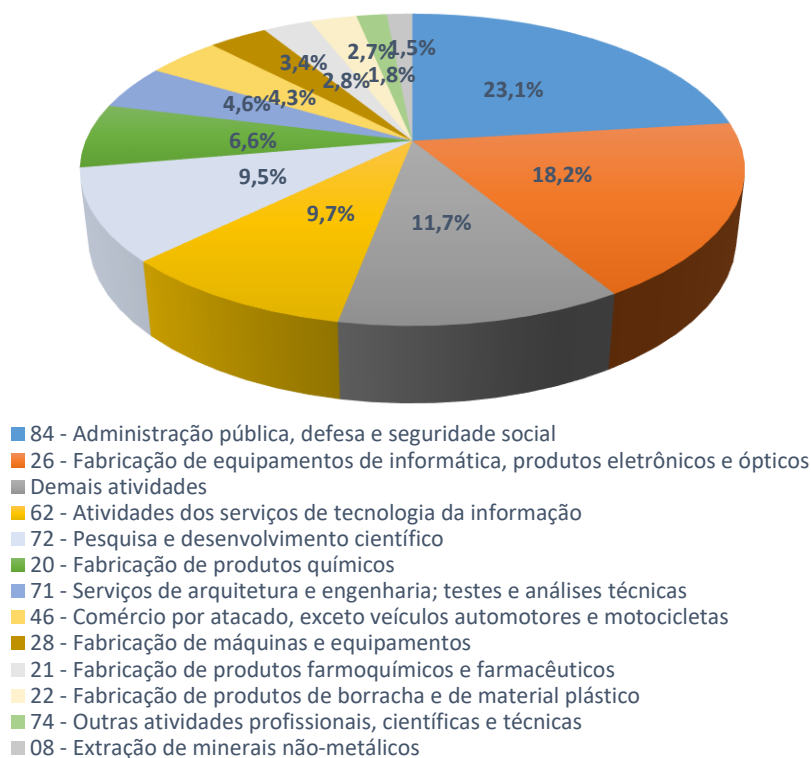
Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Gráfico 33 - Composição das Contratações por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Gráfico 34 - Composição das Contratações por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

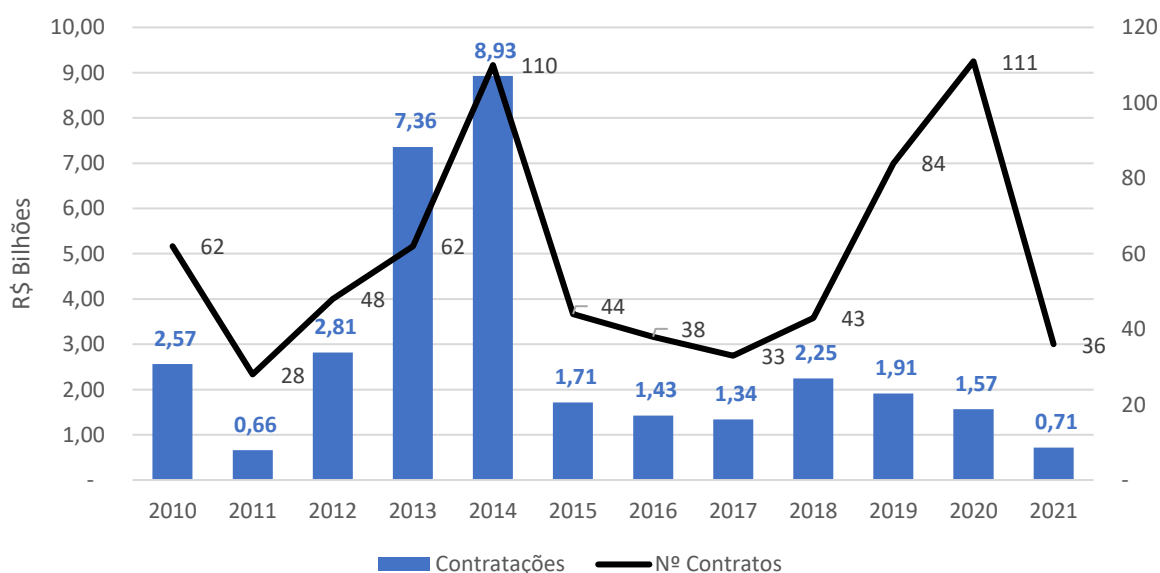
5.4 OPERAÇÕES REEMBOLSÁVEIS

5.4.1 COMPOSIÇÃO DAS CONTRATAÇÕES

No que concerne a composição da modalidade de apoio reembolsável, constam as operações diretas, as quais foram efetuadas diretamente pela Finep, e as indiretas (linhas de crédito Inovacred), concedidas de forma descentralizada, por meio de agentes financeiros que atuam nos estados ou regiões, assumindo o risco das operações, geralmente com operações voltadas para empresas de menor porte.

Observa-se, no Gráfico 35, um pico nos valores totais contratados, em 2013 e 2014, chegando a um total de R\$ 5,9 bilhões contratados por ano. Os anos de 2013 e 2014 também observaram um elevado nível de contratação, com 62 contratos em 2013 e 111 em 2014. Mesmo assim, houve aumento também dos valores médios por contrato nesses dois anos (R\$ 118,7 milhões e R\$ 81,2 milhões, respectivamente), enquanto nos demais anos há certa regularidade nestes valores. Destacam-se também os anos de 2019 e 2020, quando houve pulverização nas contratações, ou seja, aumento do número de contratos com redução do valor médio de contratação (R\$ 14,1 e R\$ 19,8 milhões, respectivamente).

Gráfico 35 - Contratações dos Reembolsáveis (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)

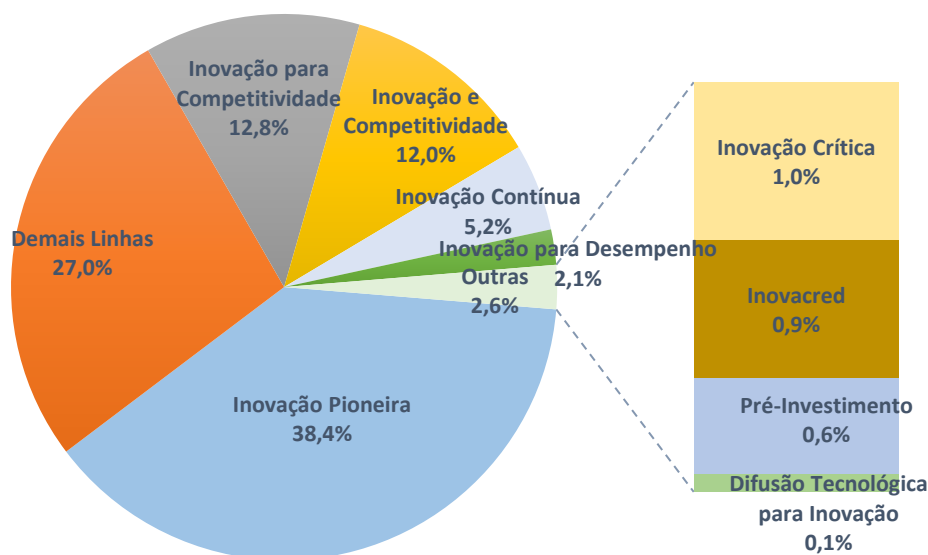


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Em termos de Linha de Crédito, a “Inovação Pioneira” foi a linha de crédito mais utilizada no período, com a participação de 38,4%, seguida pela Inovação para Competitividade com

12,8% e Inovação e Competitividade ¹⁶com 12,0%. Juntas, essas três linhas perfazem 63,2% do montante total contratado.

Gráfico 36 – Composição das Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)

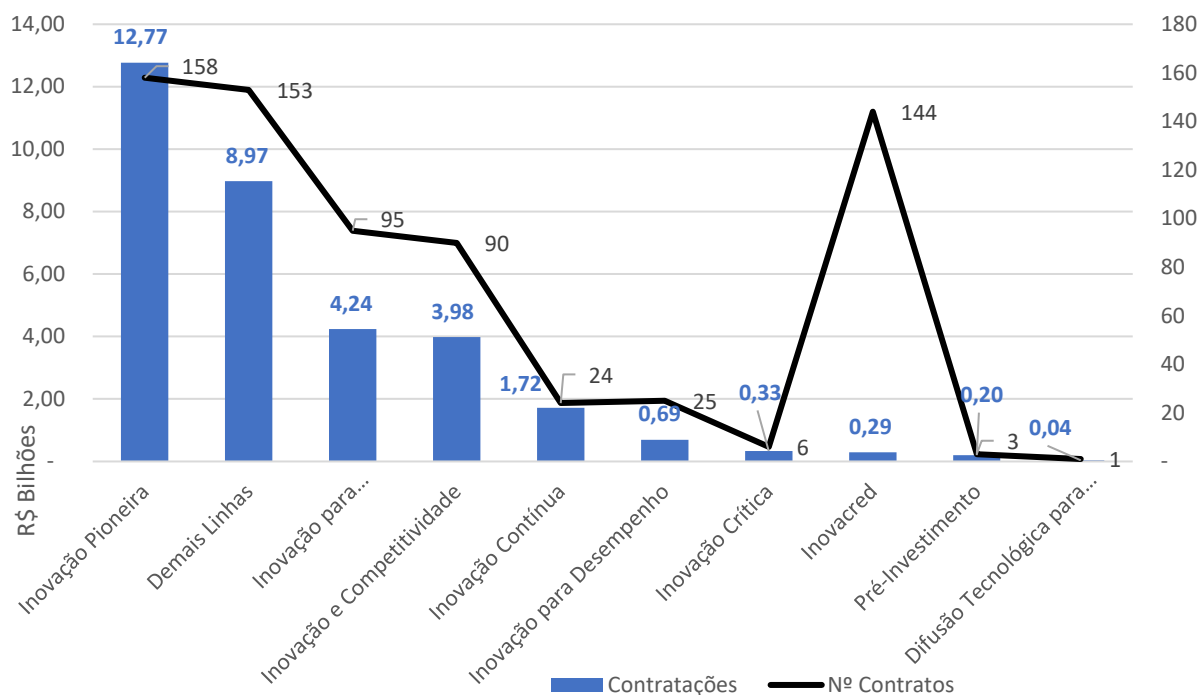


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Conforme o Gráfico 37, observa-se que os recursos de algumas linhas são mais pulverizados que os de outras. O Inovacred, por exemplo, é o mais pulverizado, seguido de Inovação para Desempenho, Difusão Tecnológica e Inovação para Competitividade.

¹⁶ A linha ‘Inovação e Competitividade’ era uma das linhas do Programa de Sustentação do Investimento - PSI, direcionadas para inovação e o último registro de contratação é no ano de 2017. Era destinada ao apoio a projetos de desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento de produtos, processos e serviços, aquisição e/ou absorção de tecnologias, de modo a consolidar a cultura do investimento em inovação como fator relevante nas estratégias competitivas empresariais

Gráfico 37 - Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)

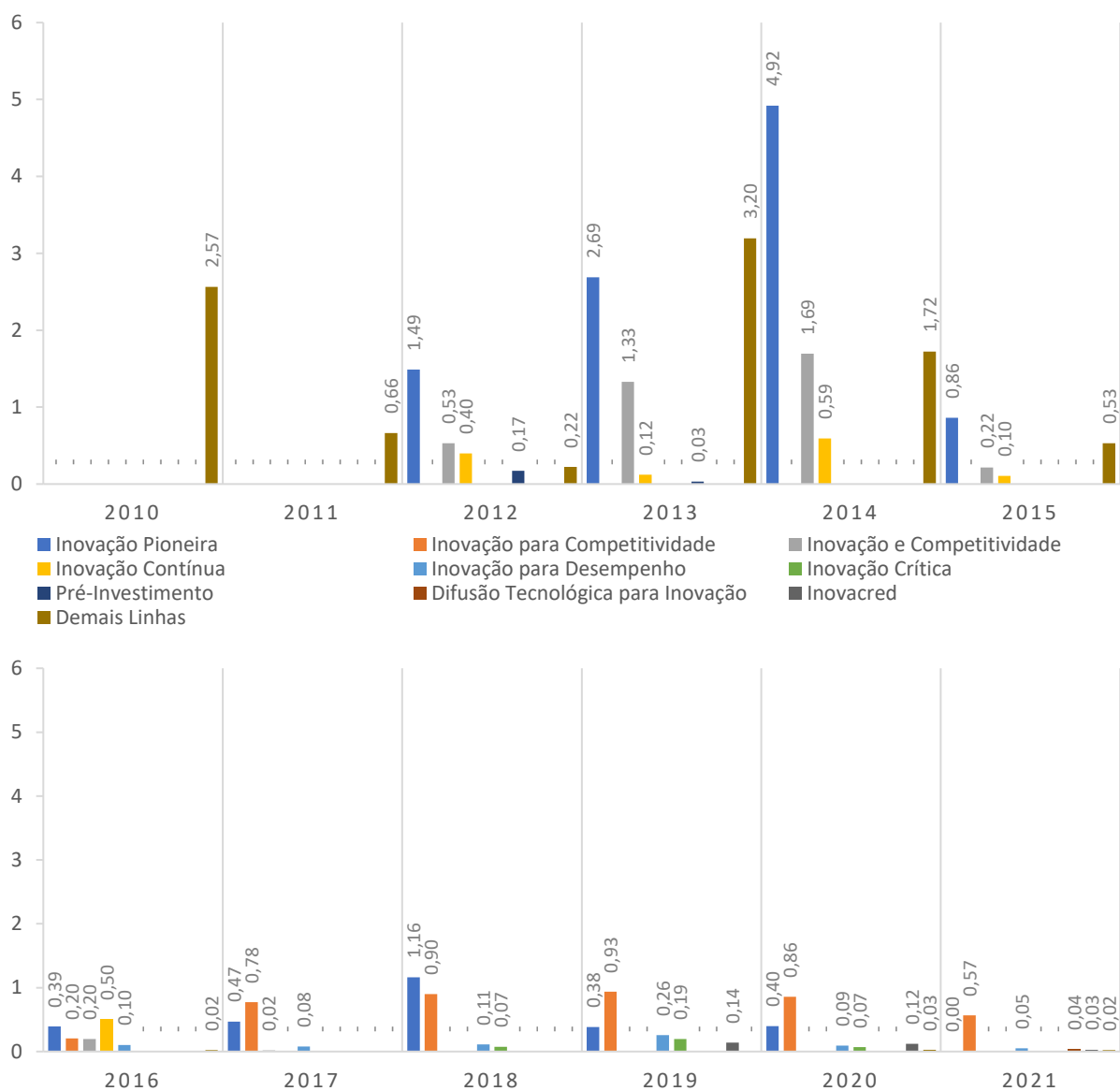


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

O Gráfico 38 a seguir esclarece que o aumento ocorrido em 2013 e 2014 foi concentrado no crescimento da Linha Inovação Pioneira, Inovação e Competitividade e Inovação Contínua. A partir de 2019, a linha predominante é a Inovação para Competitividade. A linha Inovação Crítica teve presenças pontuais entre 2018 a 2020. A linha Inovação Contínua¹⁷, já descontinuada, apresentou presença relevante até o ano de 2016.

¹⁷ Constituiu-se no apoio a empresas que desejam implementar atividades de P&D e/ou programas de investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, por meio da implantação de centros de P&D próprios ou da contratação junto a outros centros de pesquisa nacionais. O objeto dessa linha de ação era o fortalecimento das atividades de P&D compreendidas na estratégia empresarial de médio e longo prazos.

Gráfico 38 - Contratações por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

De acordo com a política operacional da Finep, quanto maior o risco tecnológico observado na Linha de Crédito, menores seriam os custos e vice-versa, conforme demonstra o Quadro 2 abaixo, disposto no Relatório de 50 anos da Finep de 2017 “Estratégias da Finep e seus Instrumentos de Apoio à Inovação” (MASSAMBANI, 2017, p. 9). Mais adiante, no capítulo “5.4.2 - Taxa de equalização, spread e taxa média ao tomador”, é analisada a relação entre risco e custo de aquisição de crédito.

Quadro 2 - Risco/Grau de Inovação X Custo de Aquisição de Crédito



Fonte: Relatório “Estratégias da Finep e seus Instrumentos de Apoio à Inovação”

No sentido de entender a composição de cada linha, diante da relação risco e custo disposta no Quadro 2 acima, listam-se no Quadro 3 abaixo as linhas de crédito, intituladas pela Finep como Linhas de Ação e Programas, conforme estão definidos no Plano Anual de Investimentos do FNDCT de 2021 (Finep, 2021b) e no Relatório de Condições Operacionais de 2021 (Finep, 2021a).

Quadro 3 - Linhas de Crédito (Linhas de Ação e Programas)

Linhas de Crédito de Apoio Direto
Linhas de Ação
Inovação Crítica - essa linha é destinada a ações de interesse estratégico para o País. Esta linha se aplica a propostas demandadas pelo governo que expressem a necessidade de desenvolvimento tecnológico para atendimento a prioridades nacionais de interesse estratégico. Nessa linha se enquadram Planos Estratégicos de Inovação que resultam no desenvolvimento de inovações críticas, que são aquelas que visam atender às necessidades de autonomia tecnológica, econômicas e sociais futuras do país, têm longo prazo de maturação, demandam grande esforço de pesquisa e desenvolvimento pelas empresas e preferencialmente mobilizam universidades e institutos de pesquisa.
Inovação Pioneira – enquadram-se planos estratégicos de inovação que apresentam elevado grau de inovação e de relevância para o setor econômico beneficiado. As propostas devem resultar em inovações por meio do desenvolvimento de produtos, processos ou serviços inéditos para o Brasil.
Inovação para Competitividade – enquadram-se planos estratégicos de inovação centrados no desenvolvimento ou significativo aprimoramento de produtos, processos ou serviços, que tenham também potencial de impactar o posicionamento competitivo da empresa no mercado.
Inovação para Desempenho - nessa linha se enquadram planos estratégicos de inovação que resultam em inovações de produtos, processos ou serviços no âmbito da empresa. Esses planos se qualificam como uma iniciativa da organização de adotar uma estratégia de inovação, ainda que possam ter impacto limitado no setor econômico no qual estão inseridos. Podem ser centrados em atualização tecnológica, por meio da absorção ou aquisição de tecnologia, sendo capazes de impactar na produtividade da empresa, sua estrutura de custos ou no desempenho de seus produtos e serviços
Difusão Tecnológica para Inovação - se destina a apoiar a aquisição de máquinas, equipamentos, serviços, bens de informática e automação que proporcionem modernização e elevação de produtividade para a empresa, trazendo impactos relevantes sobre seu desempenho e sobre sua capacidade de inovar.
Pré-Investimento – enquadram-se projetos de pré-investimento, que incluem estudos de viabilidade técnica e econômica, estudos geológicos, além de projeto básico, de detalhamento e executivo.
Demais linhas de Crédito de apoio Direto
Programas
Conecta - apoio a empresas brasileiras que tenham projetos em parceria com ICTs e que possuam elevado grau de inovação e potencial de geração de externalidades.
Aquisição Inovadora em Energia - visa aumentar a capacidade inovativa das empresas do setor elétrico brasileiro e estimular a difusão de tecnologias relacionadas à digitalização, automação e eficiência energética através da aquisição de equipamentos reconhecidos pelo MCTIC como bens ou produtos desenvolvidos no Brasil.
Aquisição Inovadora Software - enquadram-se projetos de aquisição de softwares e serviços correlatos à implementação desenvolvidos no Brasil, estimulando a aquisição e comercialização, no mercado interno, de softwares.
Finep IoT - visa apoiar e fomentar a transformação tecnológica de empresas, tendo como referência o conceito de Internet das Coisas e demais tecnologias habilitadoras da manufatura avançada, com aplicações nas áreas de saúde, indústria, agronegócio e desenvolvimento urbano.
Finep Educação - visa apoiar o desenvolvimento de tecnologias e inovações que contribuam para melhoria da qualidade do ensino.
Programa Finep Ações Emergenciais Covid-19 - tem como objetivo apoiar o desenvolvimento de produtos e a transformação de unidades industriais de outros setores para a produção de dispositivos de saúde no combate à pandemia da Covid-19
Finep Sustentabilidade - Tem o objetivo de apoiar Planos Estratégicos de Inovação para desenvolvimento e adoção de tecnologias para a redução no consumo de recursos naturais.

Quadro 3 – Continuação

Linhas de Crédito de apoio Indireto
Programa de Financiamento Reembolsável Descentralizado. Tem como objetivo oferecer financiamento a empresas de receita operacional bruta anual ou anualizada de até R\$ 90 milhões (à exceção do Finep Inovacred 4.0 e Inovacred Conecta), por meio das seguintes linhas:
Finep Inovacred - tem por objetivo financiar projetos de inovação de empresas e outras instituições que possuem R.O.B.1 anual até R\$ 90 milhões. Há também para despesas com capital de giro;
Finep Inovacred com despesas de capital de giro - tem por objetivo complementar o apoio aos projetos de inovação com recursos para capital de giro – limitado a até mais 30% do valor destes projetos;
Finep Inovacred Conecta - destinada a projetos de inovação enquadrados na linha Finep Inovacred e alinhados com o Programa Finep Conecta. Empresas e outras instituições também podem ter projetos enquadrados no Finep Inovacred Conecta, conforme regras do programa;
Finep Inovacred Expresso - tem por objetivo financiar empresas e instituições inovadoras que possuem R.O.B. anual até 16 milhões, através de fluxo operacional simplificado, visando facilitar o acesso ao crédito para as micro e pequenas empresas inovadoras
Finep aquisição inovadora Software e Energia - tem como objetivo estimular a aquisição de itens essenciais ao processo de inovação no setor de energia através da difusão de tecnologias, com foco no aumento da produtividade e superação de desafios estruturais do país;
Finep Inovacred 4.0 - tem por objetivo financiar a formulação e implementação de planos de digitalização realizados em parceria com empresas integradoras credenciadas pela Finep.

Fonte: Plano Anual de Investimentos do FNDCT de 2021 (Finep, 2021b) e Relatório de Condições Operacionais de 2021 (Finep, 2021a)

Conforme o Quadro 4 abaixo, disposto no Relatório de Avaliação do FNDCT (2019), elaborado pela CGU, as operações reembolsáveis com risco moderado ou alto seriam equalizáveis. Caso elas possuam risco baixo ou muito baixo, o crédito se daria pelas condições do mercado.

Quadro 4 - Instrumentos por Risco e Grau de Inovação

Tipo de Inovação	Risco / Externalidade	Instrumentos mais adequados		
Pesquisa Básica	Incalculável	Não Reembolsável		
Inovações de produto e processo radicais	Altíssimo	Subvenção	Participação	
Inovações de produto e inovações de processo na firma	Alto	Subvenção	Participação	Crédito Equalizado
Novas gerações de produtos conhecidos	Moderado	Crédito Equalizado		
Melhoramentos e adaptações em produtos e processos	Baixo	Crédito em Condições de Mercado		
Melhoramentos técnicos secundários	Muito Baixo	Crédito em Condições de Mercado		

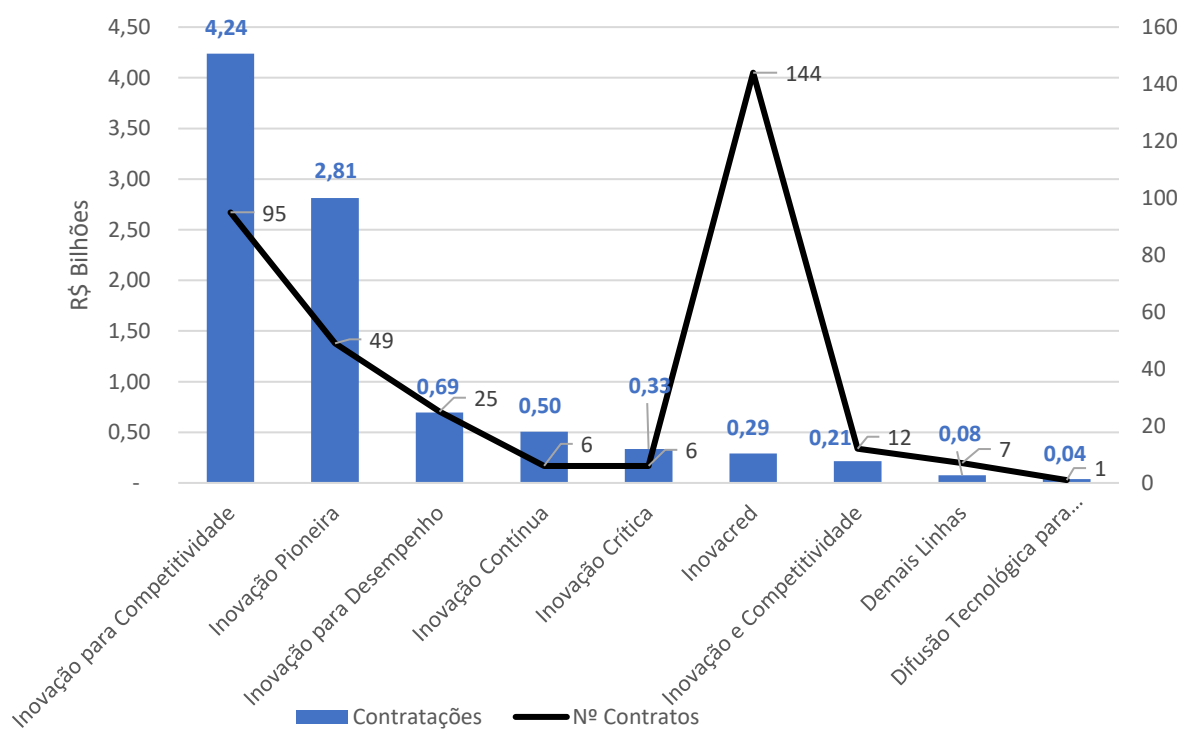
Fonte: Relatório de Avaliação do FNDCT (2019)

Seguindo essa linha de análise e observando as posições mais recentes das Linhas de Crédito (2016 a 08/2021), podemos averiguar uma concentração maior em projetos de menor risco tecnológico e grau de inovação como, por exemplo: a Inovação para a Competitividade e a Inovação para Desempenho, que representam juntas 53,6% do valor total das contratações; já

no período mais longo, essas mesmas linhas representavam 14,9% e, mesmo adicionando a linha “Inovação e Competitividade”, pelo perfil análogo, o valor chegaria a 26,9%.

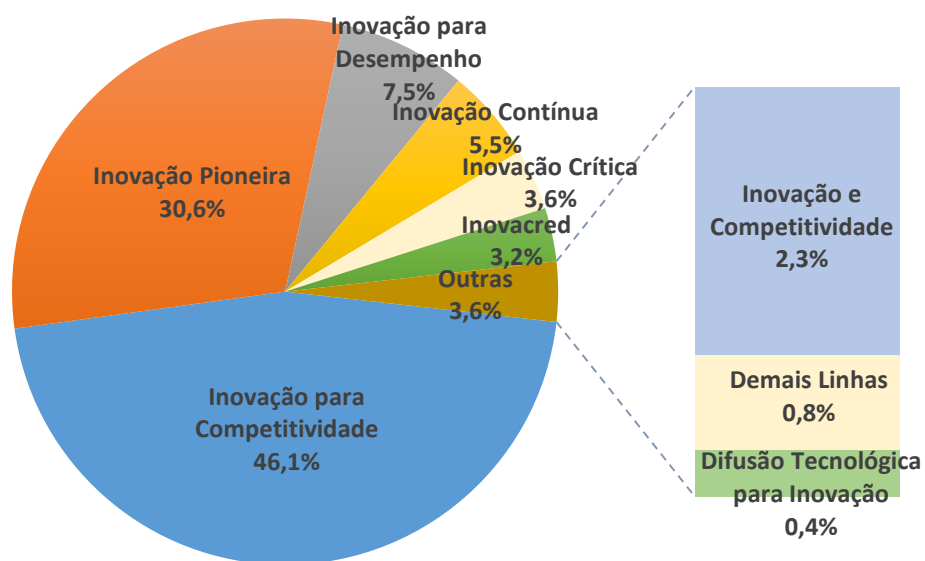
Já as linhas consideradas de maior risco, como a Inovação Crítica, Inovação Pioneira e Inovação Contínua, representam 39,7% no período mais atual (2016 a 08/2021), diante de 44,6% no período mais longo (2010 a 08/2021), havendo uma pequena redução na participação, o que denota uma mudança relativa da composição das linhas de financiamento, antes mais concentradas em projetos de maior risco tecnológico e que passou, nos últimos anos, a ser voltada em maior volume a projetos de relativo menor risco tecnológico, com destaque para a linha Inovação para Competitividade.

Gráfico 39 - Contratações por Linha de Crédito (2016 a 08/2021- posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

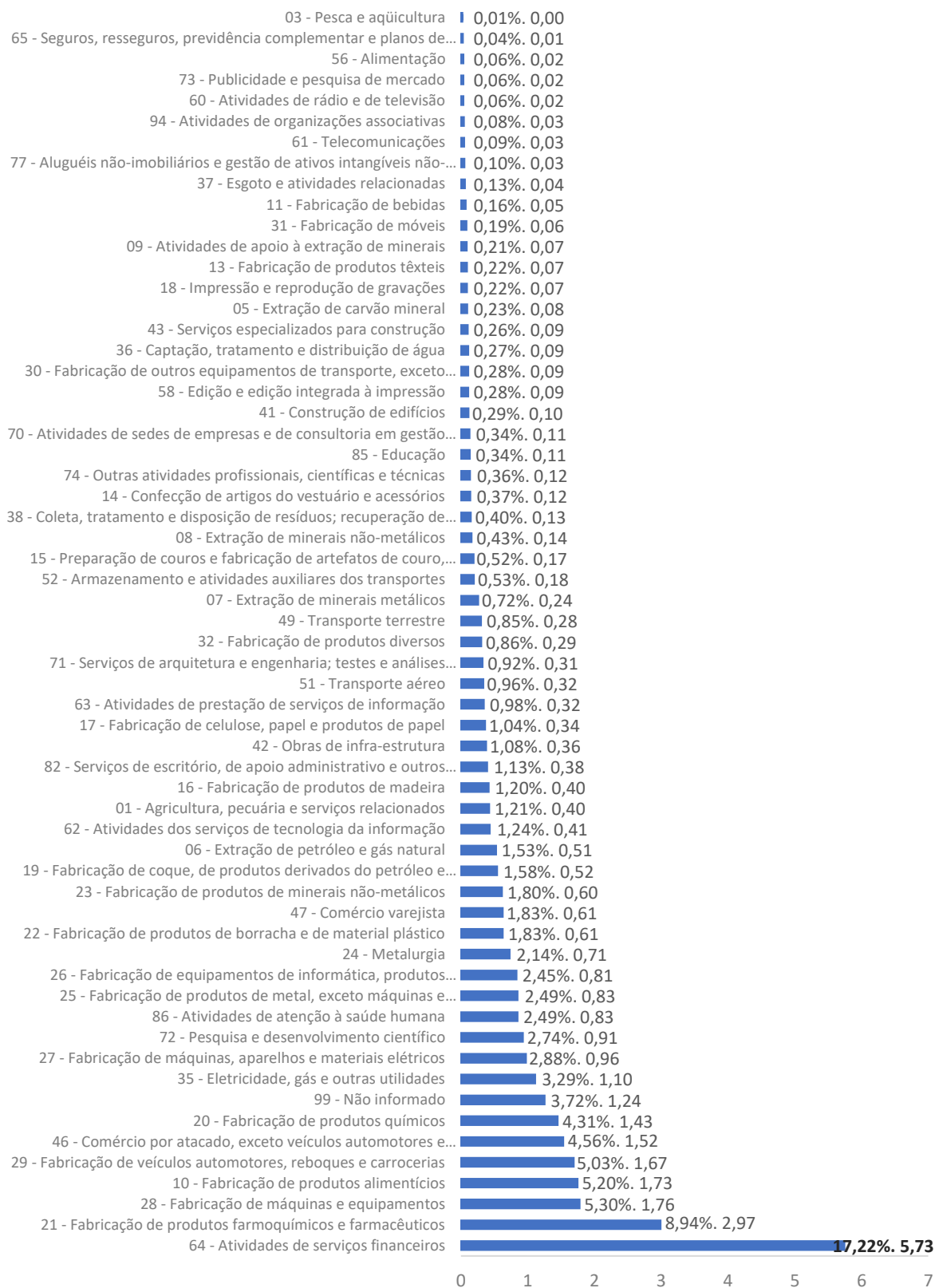
Gráfico 40 - Composição das Contratações por Linha de Crédito (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No tocante à Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), as atividades exercidas pelas empresas possuíam a distribuição dada pelo Gráfico 41 abaixo.

Gráfico 41 – Composição e Valor Contratado por CNAE (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Pode-se observar, diferentemente das operações não reembolsáveis, que não há uma concentração acentuada em termos de atividade nas operações reembolsáveis. A maior participação é da atividade de serviços financeiros com 17,2%, seguida de fabricação de máquinas e equipamentos com 8,9%, e a partir daí há uma diluição no percentual. Vale ressaltar que a prevalência da CNAE “serviços financeiros” pode ser explicada pela existência de estabelecimento focado nas finanças de um grupo maior de empresas, o qual pode possuir outro estabelecimento focado em pesquisa. É o caso de contratos de financiamento assinados com a empresa que controla as participações do grupo, por exemplo. Com efeito, ao analisar esses projetos específicos, verificou-se que se tratam de pesquisas, desenvolvimento e implantações na área de energia renovável, bioquímica e outras.

Houve uma mudança significativa quanto às atividades mais presentes quando se avalia um período mais recente (2016 a 08/2021). A fabricação de produtos farmacêuticos e farmaceuticos sobe para a primeira posição com 12,4%, seguido também pela fabricação de produtos alimentícios com 9,1%. A partir daí, a participação começa a se diluir. Ao observar os projetos específicos dessas duas atividades, verificou-se, em grande maioria, que se tratam da mesma temática, ou seja, farmacêuticos e alimentícios.

Gráfico 42 - Composição e Valor Contratado por CNAE (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)

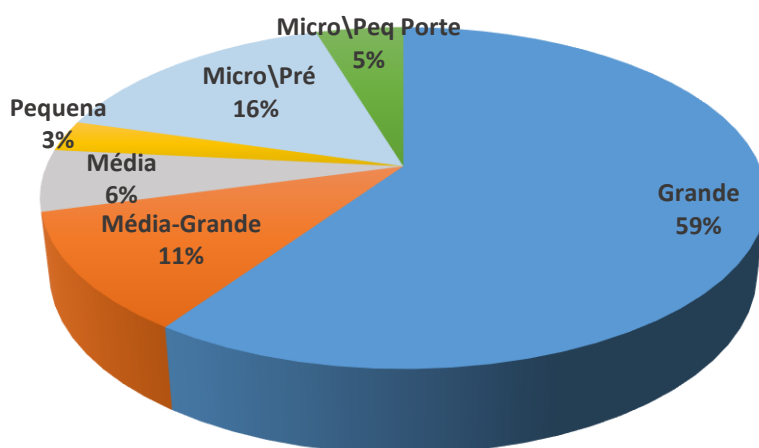


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

A distribuição por porte mostrou que há concentração em grandes e médias grandes empresas e que houve uma mudança no quadro das operações nos dois periodos observados.

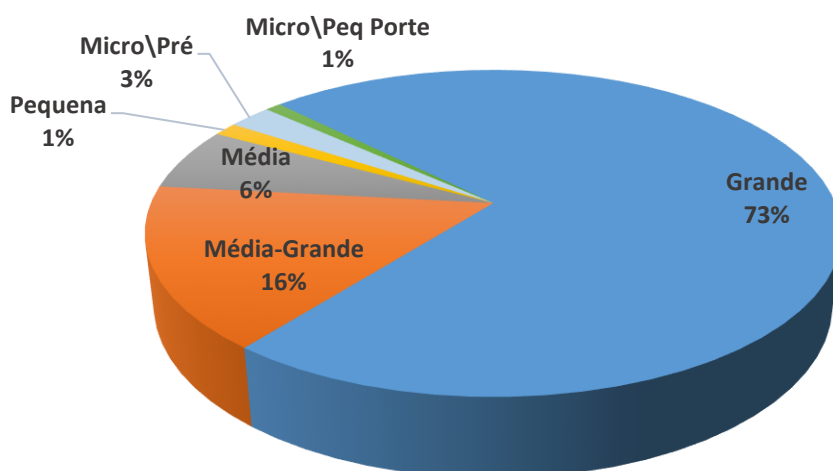
No período completo (2010 a 08/2021), as operações já estavam concentradas nas grandes empresas, com a participação de 59%, ficando ainda mais concentradas no período mais recente (2016 a 08/2021), representando 73% das operações, conforme os Gráficos 43 e 44 abaixo. Ao considerar a média-grande e a grande empresa, a concentração passa de 70% no período completo para 89% no período recente, o que denota a mudança da composição da contratação de financiamentos, que passou, nos últimos anos, a ser preferencialmente voltada a empresas maiores. Ressalta-se que as empresas de grande porte têm muito mais capacidade de se financiar no mercado, bem como de diluir os riscos inerentes aos projetos e aos empréstimos.

Gráfico 43 - Composição das Contratações por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Gráfico 44 - Composição das Contratações por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Por outro lado, os dispêndios realizados em atividades inovativas costuma se concentrar nas grandes empresas. A Tabela 9 mostra o dispêndio total no ano de 2017 realizados pelas

empresas nas atividades da indústria, do setor de eletricidade e de serviços selecionados, enquadradas em cada faixa de pessoal ocupado. Os dados foram extraídos da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) 2017, que representa os portes de acordo com o quantitativo de pessoal ocupado.

Tabela 9 - Dispêndios Realizados nas Atividades Inovativas, por Faixa de Pessoal Ocupado

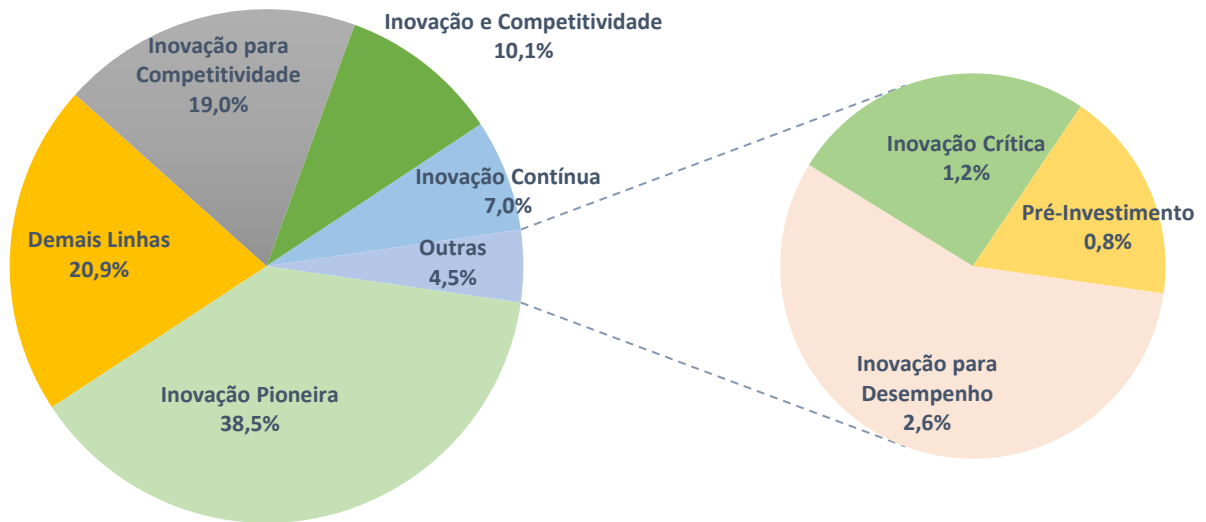
Faixas de pessoal ocupado	Dispêndios realizados nas atividades inovativas	
	R\$ bilhões	Participação
De 10 a 29	3,69	5,5%
De 30 a 49	1,89	2,8%
De 50 a 99	3,93	5,8%
De 100 a 249	5,06	7,5%
De 250 a 499	6,35	9,4%
Com 500 e mais	46,41	68,9%
Total	67,33	100,0%

Fonte: Pintec 2017

Embora estas informações não possam ser comparadas diretamente com as faixas de porte por faturamento, de acordo com a classificação da Finep, é possível inferir que, da mesma forma que as operações da Finep se concentraram nas grandes e médias-grandes empresas na última década, o gasto em atividades inovativas também é realizado majoritariamente por empresas maiores, de acordo com os dados disponíveis mais recentes.

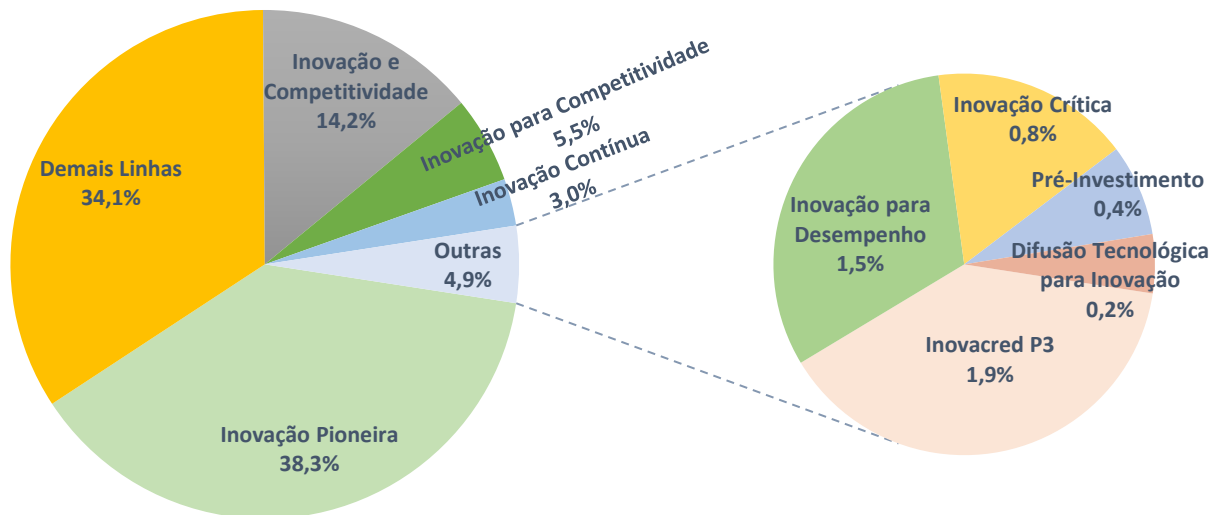
No período mais longo (2010 a 08/2021), quando se avalia o perfil das linhas de crédito das grandes empresas em relação às dos demais portes, observa-se que as grandes empresas apresentam maior participação nas três linhas de crédito de maior risco (Inovação Crítica, Inovação Contínua e Inovação Pioneira, conforme Quadro 2), com 46,7%, contra 42,1% observado nos demais portes. Da mesma forma, entre as linhas consideradas de menor risco, a Inovação para Competitividade e a Inovação e Competitividade, reduzem a representatividade de 29,1%, nas grandes empresas, para 19,7% nos demais portes.

Gráfico 45 - Composição de Contratações de Grandes Empresas por Linha de Crédito (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Gráfico 46 - Composição de Contratações de Demais Portes (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)

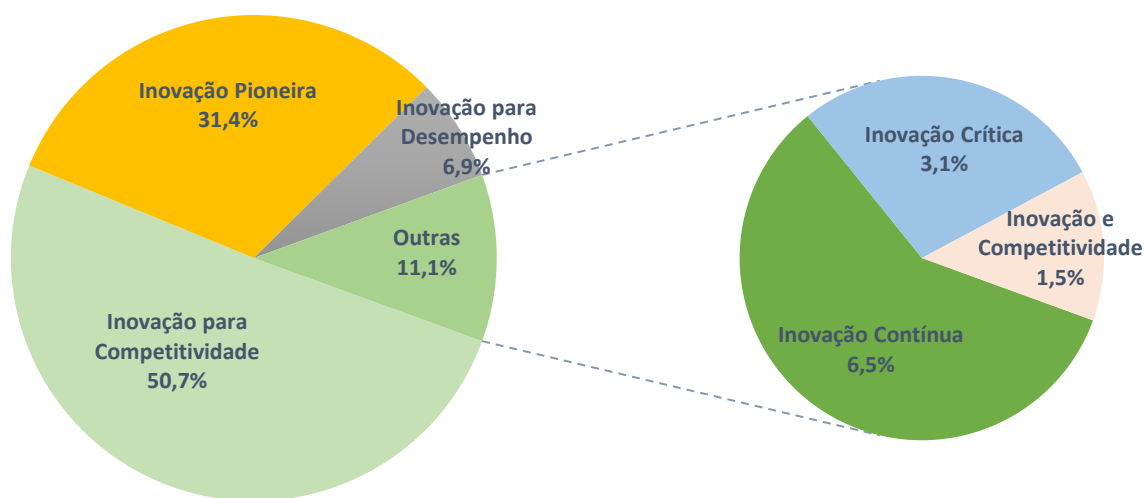


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No período mais recente (2016 a 08/2021), quando se avalia o perfil das linhas de crédito das grandes empresas em relação às dos demais portes, observa-se que as linhas Inovação para Competitividade e Inovação e Competitividade são mais concentradas nas grandes empresas com a participação de 52,2%, contra 39,4% apresentado nos demais portes. As grandes empresas apresentam maior participação também nas três linhas de crédito de maior grau de

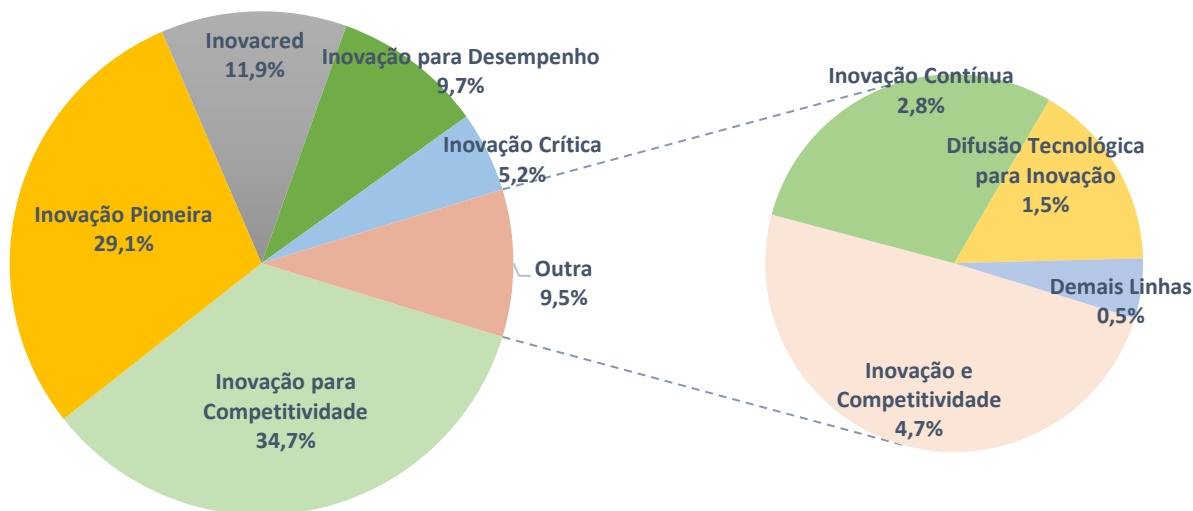
inovação e risco (Inovação Crítica, Inovação Contínua e Inovação Pioneira, conforme Quadro 2), com 41%, contra 37,1% observado nos demais portes. As linhas de maior risco tecnológico contêm projetos demandados pelo governo para atendimento a prioridades nacionais de interesse estratégico. Além disso, a linha de crédito Inovacred, que é um financiamento descentralizado criado inicialmente para micro, pequenas e médias empresas, para desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços, representou 11,9% do total dos demais portes.

Gráfico 47 - Composição de Contratações de Grandes Empresas por Linha de Crédito (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021))



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

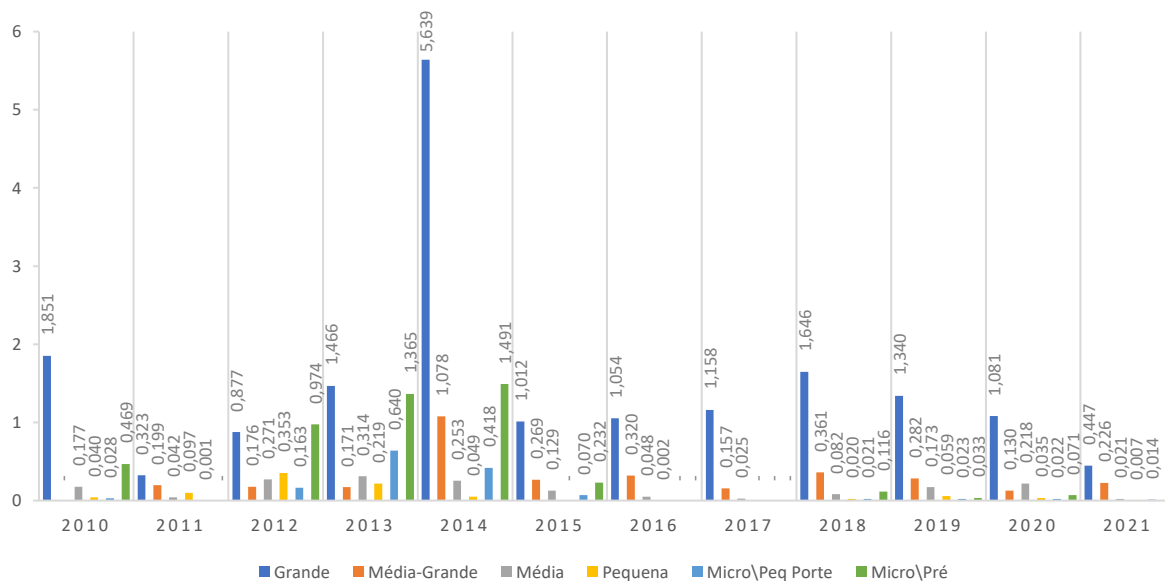
Gráfico 48 - Composição de Contratações de Demais Portes (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Constata-se, no Gráfico 49 abaixo, a predominância de operações efetuadas por grandes e médias grandes empresas em períodos mais recentes, principalmente a partir do ano de 2015. Houve operações significativas com empresas de micro e de pequeno portes entre 2012 a 2014, o que colaborou para reduzir a participação de grandes empresas no período completo (de 2010 a 08/2021).

Gráfico 49 - Contratações por Porte ao Longo do Tempo (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021, R\$ bilhões)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

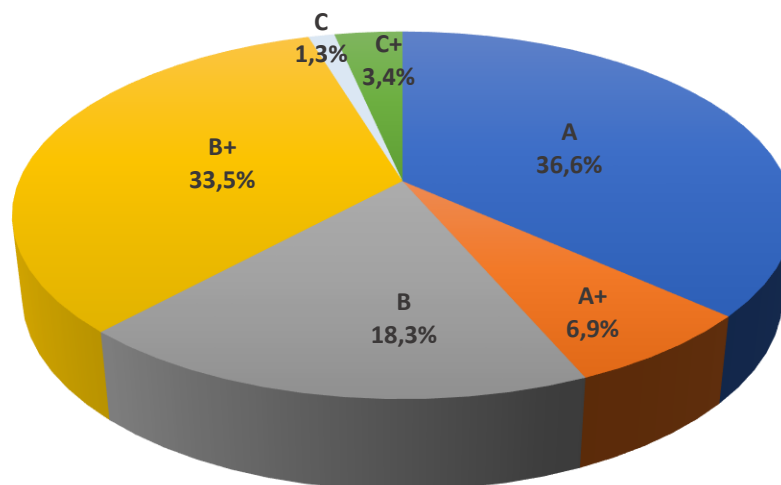
No tocante a *rating*, com o objetivo de avaliar a capacidade inovativa, a Finep produziu um indicador sintético, que é formado por cinco dimensões principais: i) dimensão econômica; ii) dimensão setorial; iii) dimensão gastos em atividades de inovação; iv) dimensão recursos humanos alocados em atividades de inovação; e v) dimensão resultados das atividades de inovação.

O *rating* “A” é obtido pelas empresas cujo indicador de inovação é superior a 0,75, *rating* “B” quando indicador é superior a 0,50, *rating* “C” é atribuído a empresas cujo indicador é superior a 0,2 e *rating* “D”, abaixo de 0,2. Diferentemente de *rating* de crédito, o foco deste é a inovação.

Conforme o Gráfico 50, com cobertura quase integral dos projetos, as empresas possuem um *rating* de inovação a partir de “B” para cima com 95,3% da participação. Isso denota que 95,3% atingem, pelo menos, uma posição mediana (indicador de inovação acima de 0,5). Observa-se, também, que 43,5% atingiram pelo menos um *rating* “A”, cujo indicador de

inovação é superior a 0,75. Ressalta-se que 45% do valor contratado (53% dos projetos) não possuíam *rating* informado na base de dados.

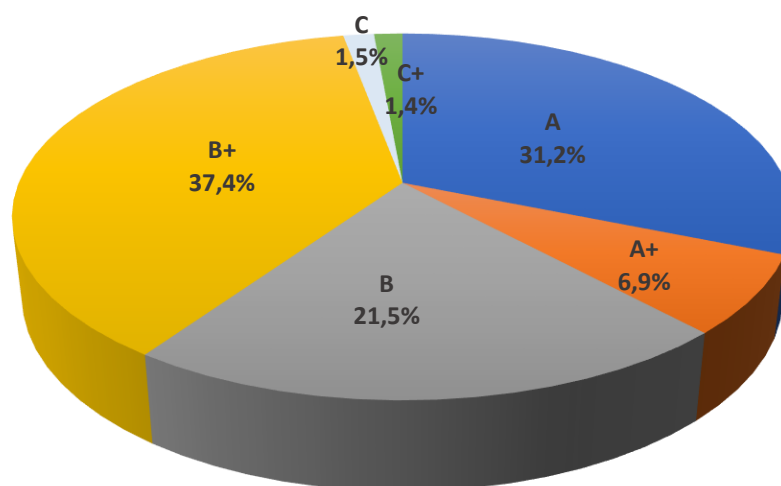
Gráfico 50 - Composição das Contratações por Rating (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Ao observar o período mais recente, o *rating* de inovação a partir de “B” para cima aumentou a participação, passando de 95,3% para 97,1%, mas o *rating* a partir de “A” caiu de 43,5% para 38,1%.

Gráfico 51 - Composição das Contratações por Rating (2016 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)

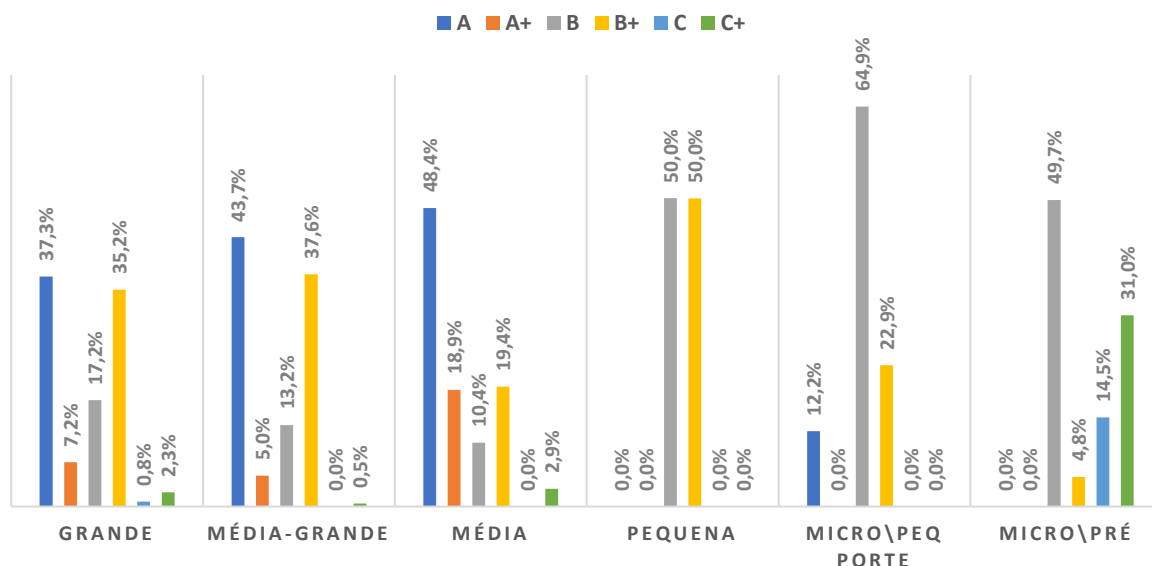


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Distribuindo em termos de porte, as empresas de médio a grande porte apresentaram um perfil mais alinhado ao indicador de inovação do que as empresas pequenas e de micro e pequeno porte, o que pode ser considerado natural, em decorrência das capacidades de

investimento nas ações necessárias. Por sua vez, as empresas de médio e médio-grande porte apresentaram, em média, resultados mais alinhados à inovação do que as de grande porte.

Gráfico 52 - Rating dos Valores Contratados por Porte (2010 a 08/2021 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

5.4.2 TAXA DE EQUALIZAÇÃO, SPREAD E TAXA MÉDIA AO TOMADOR

A taxa de equalização é a diferença entre a taxa da operação (formada pela taxa de *funding*, isto é, a TJLP, somada a um *spread*) e o custo real arcado pelas empresas nos financiamentos tomados (taxas ao tomador), resultando em uma taxa efetiva de juros competitiva e inferior à que seria adotada pela Finep. Essa diferença é arcada pelo FNDCT. Assim, a equalização permite o acesso a financiamentos com taxas de juros mais baixas como incentivo à inovação tecnológica.

Com base em planilha obtida pela CGU¹⁸ com dados da Finep, de 2016 a 2020, foi possível observar o comportamento das taxas de equalização, *spread* e as taxas ao tomador líquidas do custo de *funding* (dado pela TJLP) dos empréstimos reembolsáveis, cujas taxas médias são ponderadas pelos respectivos valores das subcontratações desembolsados.

Na base de dados, um mesmo contrato pode contar com vários subcréditos. Como pode haver taxas diferentes para cada subcrédito de um mesmo contrato, as taxas de equalização e de *spread* são atreladas a cada um destes subcréditos.

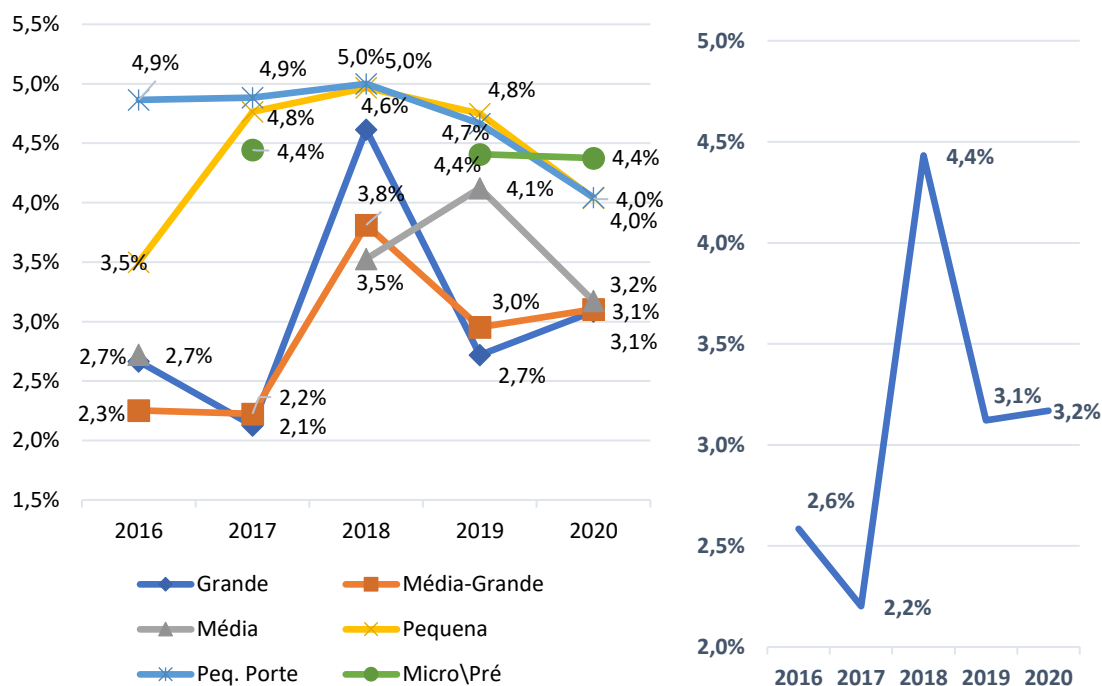
¹⁸ A planilha foi compartilhada pela CGU com a Secap no contexto da avaliação em execução sobre o FNDCT para o Conselho de Monitoramento de Avaliação de Políticas Públicas (CMAP), da qual a CGU é coordenadora e a Secap, executora.

Ressalta-se que, na planilha, não há informação sobre as datas de efetivo desembolso dos recursos. Desta forma, a data de assinatura informada em cada contrato/subcrédito foi utilizada como data de desembolso. Diante disso, algumas taxas podem estar sendo observadas antecipadamente, uma vez que os desembolsos ocorrem posteriormente à assinatura dos contratos.

Além disso, foi dado a esta base de dados o mesmo tratamento utilizado na planilha com operações de 2010 a 08/2021, sendo retirados os projetos de algumas fontes de financiamento: Recursos próprios Finep, FAT, Funttel e BNDES. Dentre os projetos com mais de uma fonte, foram mantidos os projetos que tinham a expressão “FNDCT” no seu descritor de fonte, bem como os que estavam em branco ou sem definição.

Observa-se o aumento significativo das taxas em 2018, com posterior redução em 2019 e leve elevação em 2020. Entretanto, as taxas não voltaram aos patamares anteriores a 2018, conforme o Gráfico 53 abaixo.

Gráfico 53 - Taxa de Equalização Média Ponderada por Porte e Total (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



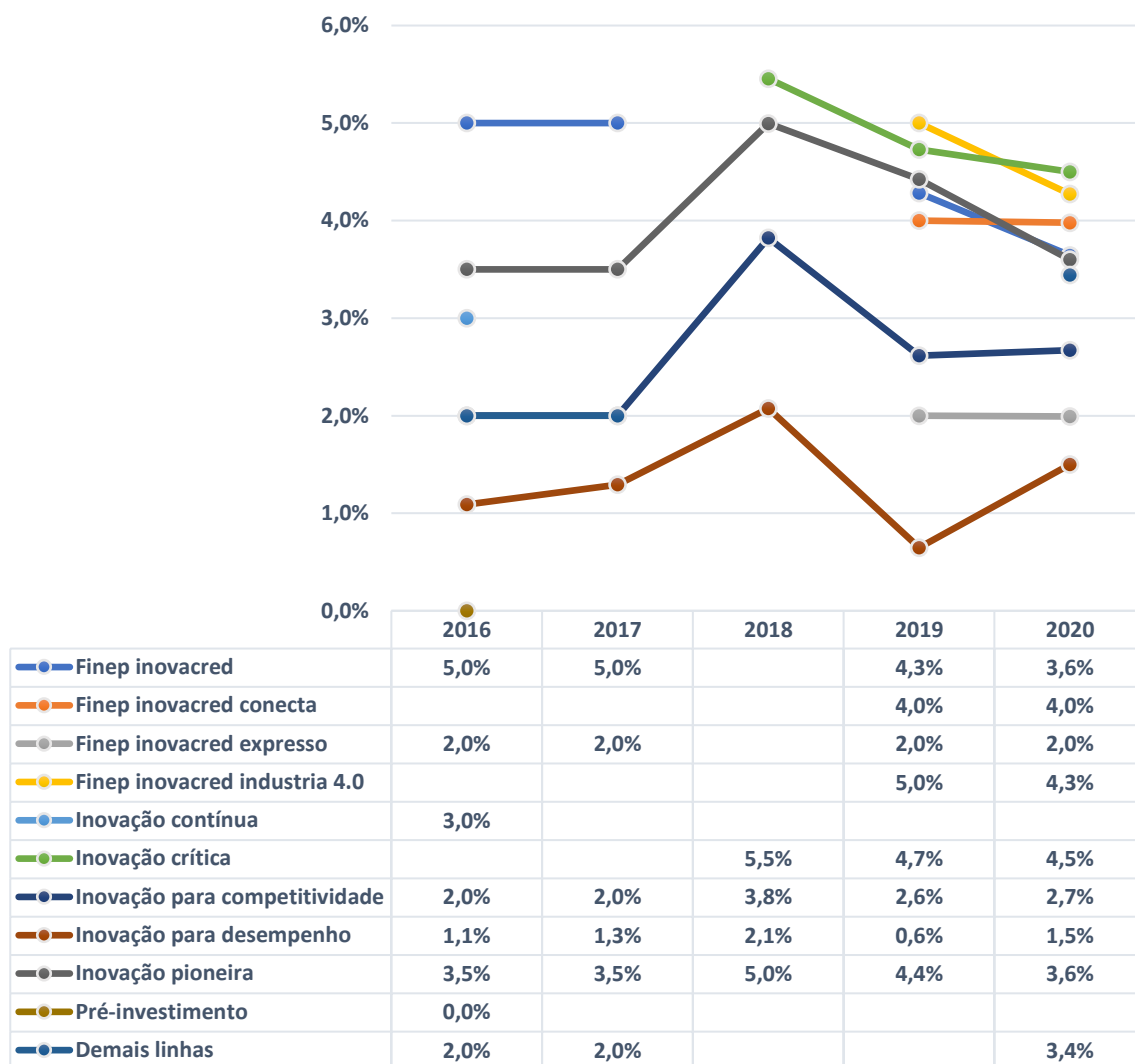
Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Antes de a taxa de equalização média cair em 2019, a subida da taxa, em 2018, possivelmente se deu no sentido de reduzir as taxas praticadas junto às empresas, uma vez que o *spread* não foi reduzido em 2018. Cabe também contextualizar que, de 2016 a 2018, a SELIC caiu pela metade, de 14,25% em 2016 para 7% a.a. no início de 2018.

Conforme o Gráfico 53, o aumento da taxa média ponderada de equalização em 2018 foi puxado, principalmente, pelo aumento nas taxas praticadas junto às empresas de grande e de médio-grande portes. Outra observação é que a taxa de equalização se manteve alta, em 2019 e 2020, para empresas pequenas e de pequeno porte, a despeito das demais.

Em termos de linha de crédito, ao apurar quais seriam as taxas de equalização médias ponderadas para as linhas de crédito, observa-se que as linhas que elevaram a taxa média ponderada de equalização, em 2018, foram a Inovação Pioneira, Inovação para Competitividade e Inovação para Desempenho, mitigando, então, as taxas de juros praticadas por essas linhas nos empréstimos junto às empresas. Tendo em vista a relação risco tecnológico e grau de inovação, cabe atentar para o benefício dado à linha Inovação para Competitividade, que ficou com taxa de equalização superior à de Inovação para Desempenho. Além disso, a Inovação Crítica, com contratos registrados a partir de 2018, inicia-se com taxa média ponderada de equalização elevada, de 5,5%, a maior das linhas observadas, reduzindo-se ao longo do tempo, da mesma forma que o *spread*.

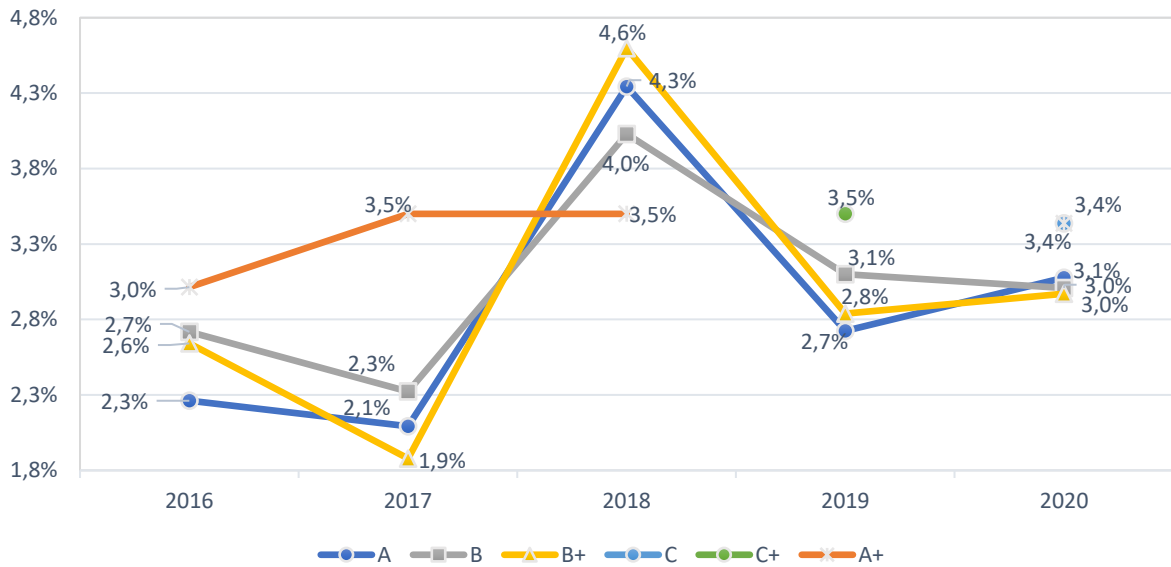
Gráfico 54- Taxa de Equalização Média por Linha de Crédito (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No tocante ao *rating* de inovação, ao apurar quais seriam as taxas de equalização médias ponderadas para cada *rating*, pode-se observar que, em alguns casos, classificações inferiores (indicador de inovação menor) possuem taxa média ponderada de equalização superior a classificações mais elevadas como, por exemplo: *rating* “B+” em relação ao *rating* “A”, em 2016, 2018 e 2019, e ao *rating* “A+”, em 2018; *rating* “C+” em relação aos *ratings* “B”, “B+” e “A”, em 2019. Entretanto, é necessário olhar também para o *spread*, o que vai ser visto em seguida.

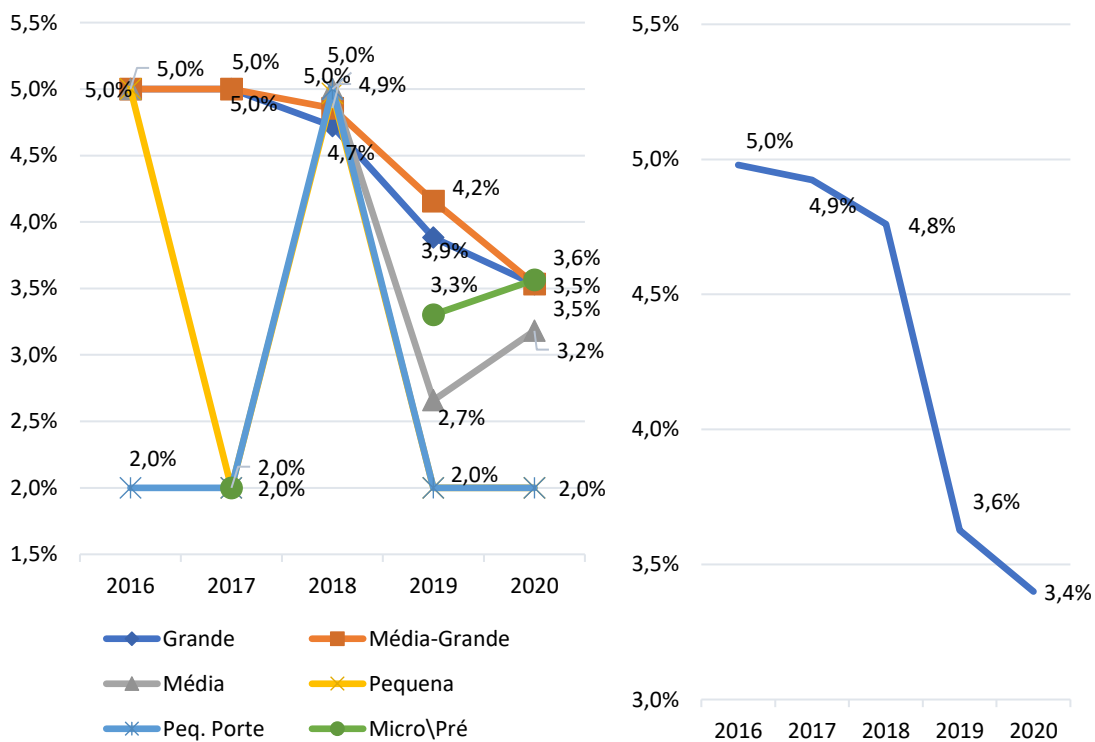
Gráfico 55 - Taxa de Equalização Média por Rating (2016 a 2020 - Posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

O *spread* consiste na diferença entre o que a Finep paga na captação de recursos (TJLP) e o que ela cobra ao conceder um empréstimo a uma empresa. Vale ressaltar que a equalização entra mitigando a taxa cobrada ao conceder o empréstimo.

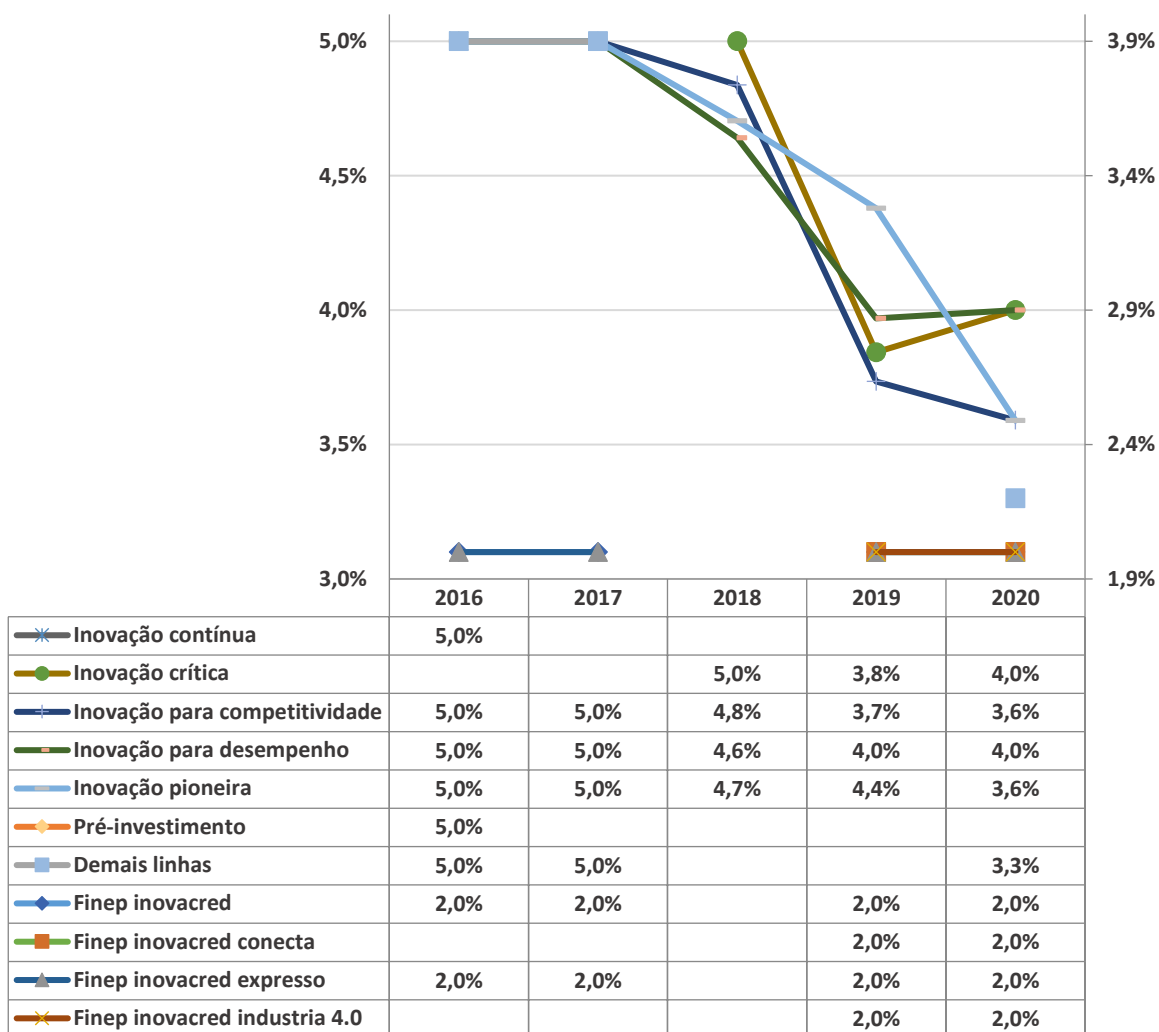
Gráfico 56 - Spread Médio Ponderado por Porte e Total (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

O Gráfico 56 mostra uma redução gradativa do *spread* médio ponderado desde 2016, queda essa intensificada em 2019 (-1,2%), seguida por leve redução em 2020. Essa redução foi aplicada mais propriamente para empresas grandes e de médio-grande porte e, como elas têm uma participação muito significativa, acabam dominando a taxa geral. No tocante às pequenas empresas, houve uma oscilação significativa do *spread* ao longo do tempo, mas junto com as empresas de pequeno porte, houve uma elevação considerável do *spread* em 2018, seguida de redução significativa para 2%, em 2019 e 2020. As empresas de médio porte e micro/pré tiveram elevação no *spread* de 2019 para 2020.

Gráfico 57 - Spread Médio Ponderado por Linha de Crédito (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



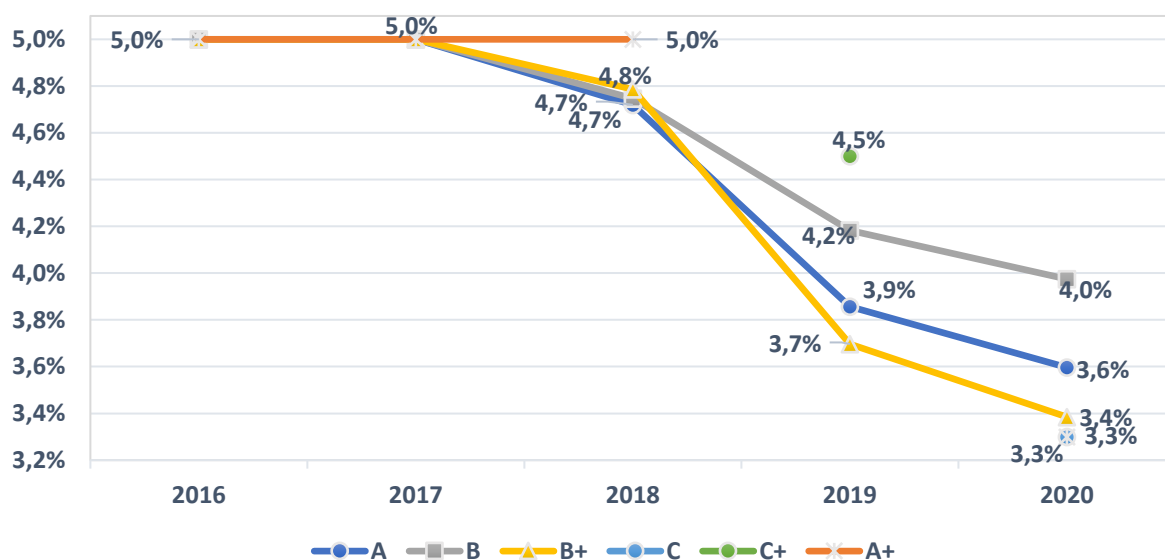
Obs: Linhas Inovacred estão no eixo secundário.

Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Conforme o Gráfico 57, houve redução significativa na média ponderada do *spread* para todas as Linhas de Crédito, com exceção da linha Inovacred que permaneceu em 2% ao ano, o que é esperado, já que o *spread* no Inovacred não reflete risco, apenas os custos operacionais das instituições financeiras que operacionalizam os contratos de forma indireta.

Os *spreads* médios das linhas Inovação para o Desempenho, Inovação Pioneira e Inovação para Competitividade iniciaram a trajetória de redução em 2018, com queda significativa em 2019, sendo que a Inovação Pioneira e Inovação para Competitividade continuaram a reduzir em 2020. Quanto à linha Inovação Crítica, esta apresentou queda significativa em 2019 e leve elevação em 2020.

Gráfico 58 - Spread Médio Ponderado por Rating (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



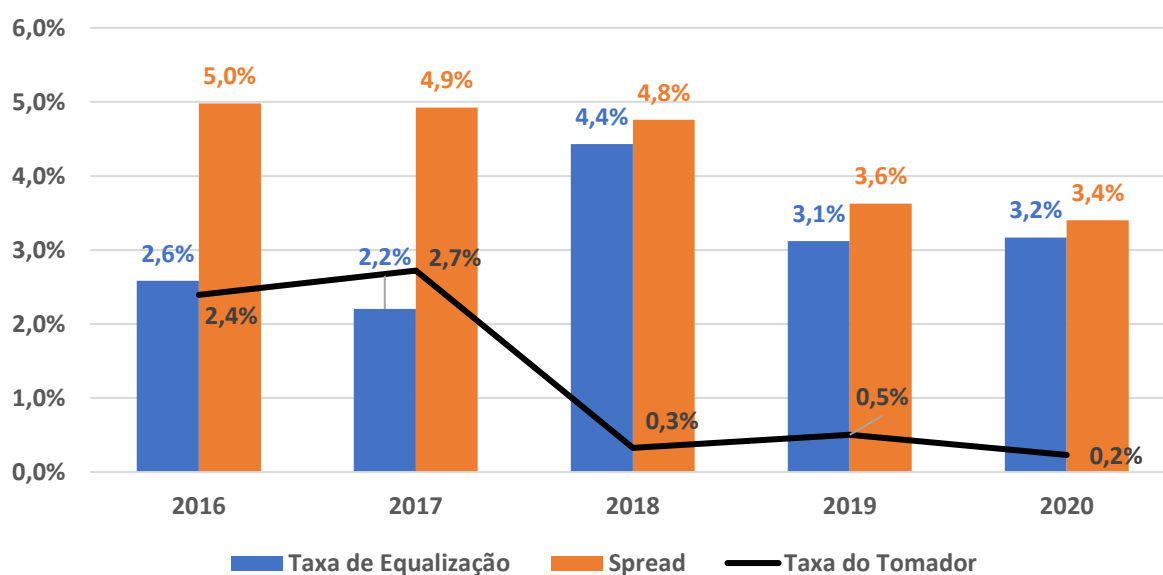
Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Com base no *rating*, todas as classificações apresentaram redução, sendo que as de *rating* “A”, “B” e “B+” iniciaram a trajetória em 2018 e a de *rating* “A+”, iniciou a queda em 2020. Interessante observar que as de *rating* mais elevado “A+” e “B+” (com indicador de inovação maior) observaram em 2018 um *spread* maior do que as de *rating* inferior “A” e “B”, respectivamente.

Cabe então avaliar o impacto nas taxas médias de empréstimos, líquidas do custo de *funding* (TJLP), das empresas tomadoras, apuradas pela diferença entre o *spread* e a taxa de equalização médios ponderados. Observa-se, no Gráfico 59, que a taxa de equalização foi ampliada significativamente de 2,2% para 4,4%, em 2018, e mantendo-se o *spread*, resultou na redução significativa da taxa líquida das empresas tomadoras de empréstimos.

Em seguida, em 2019, a taxa de equalização e o *spread* se reduziram em um patamar próximo (-1,3% e -1,2%, respectivamente), o que fez com que a taxa líquida do custo de *funding* das empresas tomadoras tivesse leve elevação. Já em 2020, a taxa de equalização aumentou um pouco (0,1%), enquanto o *spread* se reduziu (0,2%), fazendo com que a taxa das empresas tomadoras se reduzisse em torno de 0,3%.

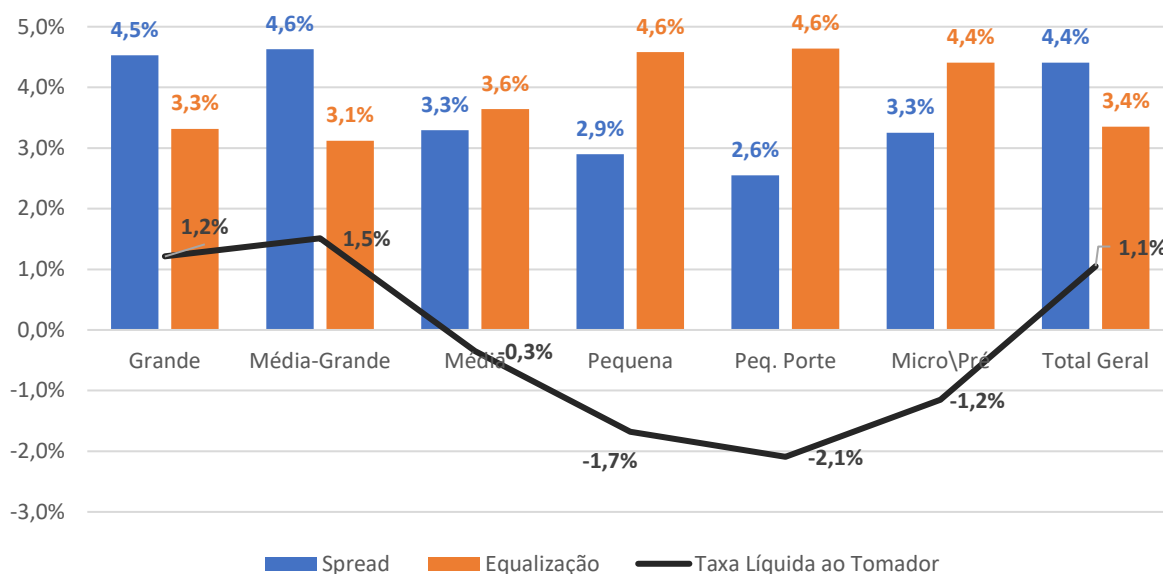
Gráfico 59 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas das Empresas Tomadoras (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Em termos estáticos, ou seja, sem a avaliação temporal, as médias das taxas ponderadas no período de 2016 a 2020 mostraram que as menores taxas líquidas ao tomador são auferidas por empresas de pequeno porte, seguidas por pequenas empresas e empresas micro/pré-operacionais. Nesse sentido, pode-se dizer que as taxas médias estão alinhadas com a política de conceder uma taxa de juros menor a empresas menores, que em geral apresentam maior restrição financeira.

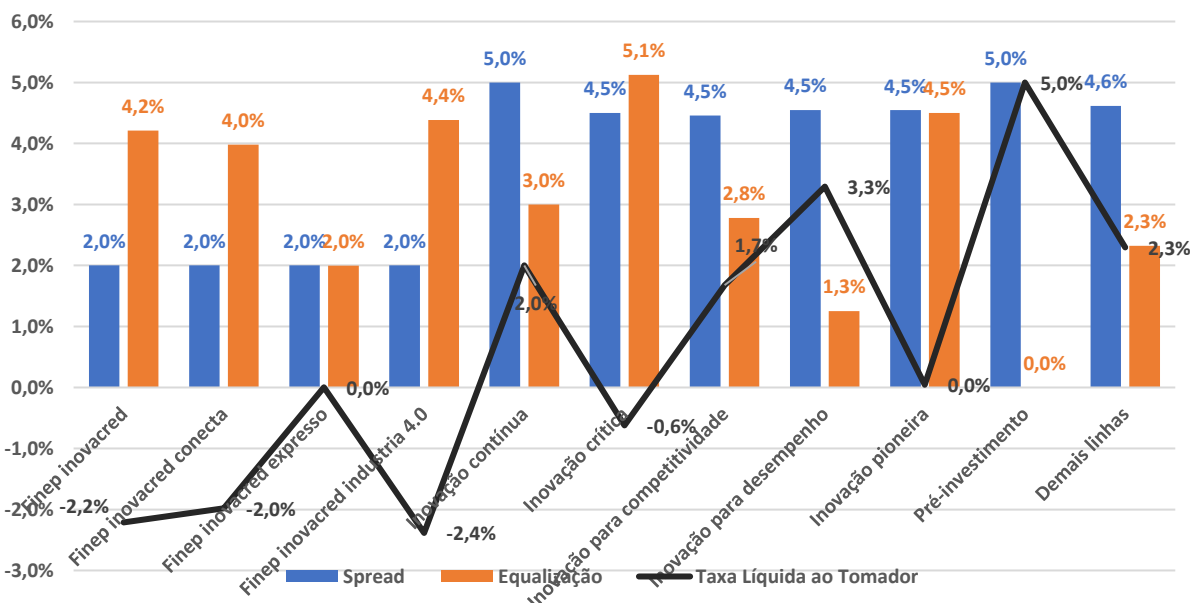
Gráfico 60 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Porte (2016 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

No tocante à linha de crédito, sem a avaliação temporal, as médias das taxas ponderadas no período de 2016 a 2020 mostraram que as menores taxas líquidas ao tomador são ofertadas pelas linhas Finep Inovacred. Quanto às demais linhas, parece haver alinhamento das taxas líquidas ao tomador no tocante à relação inversa entre grau de inovação e custo apontada pela Finep e disposta no Quadro 2 e nos Relatórios de Condições Operacionais da Finep de 2021.

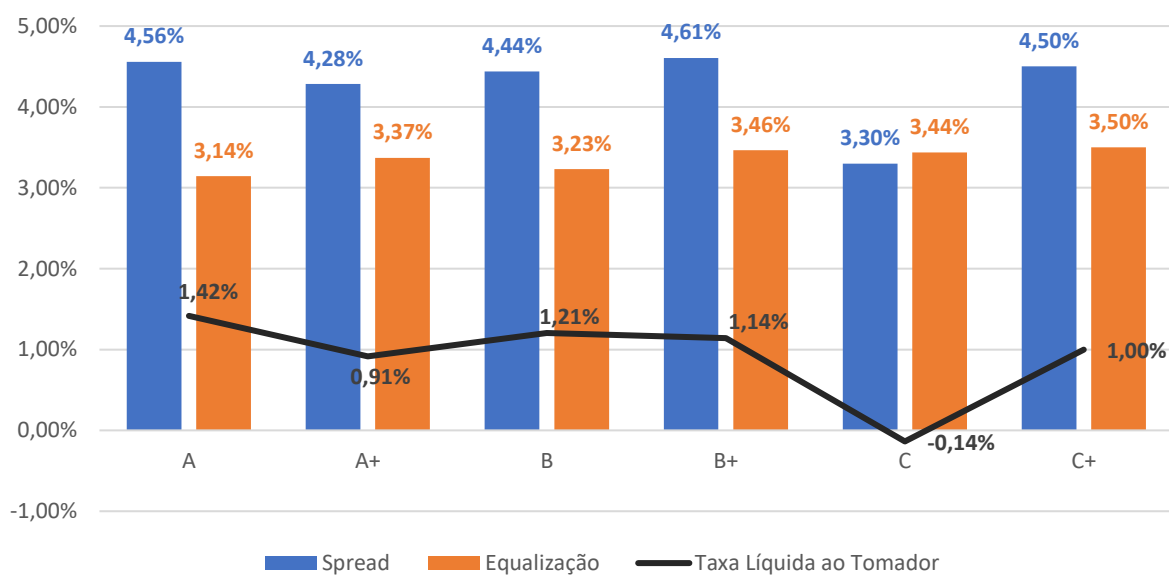
Gráfico 61 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Linha de Crédito (2010 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Os *ratings* são mensurados pelos potenciais de inovação das empresas e não dos projetos específicos. As taxas líquidas do custo de *funding* médias ponderadas dos *ratings* evidenciaram pouca sintonia com a política de inovação e custo apontada pela Finep no Quadro 2, segundo o qual quanto maior o potencial de inovação, menor o custo das operações. Ocorre que os *ratings* de menor inovação “C” e “C+” apresentaram as menores taxas, os *ratings* de inovação média “B” e “B+” apresentam taxas intermediárias e os *ratings* de maior inovação “A” tiveram a maior taxa. A única exceção foi no rating “A+”.

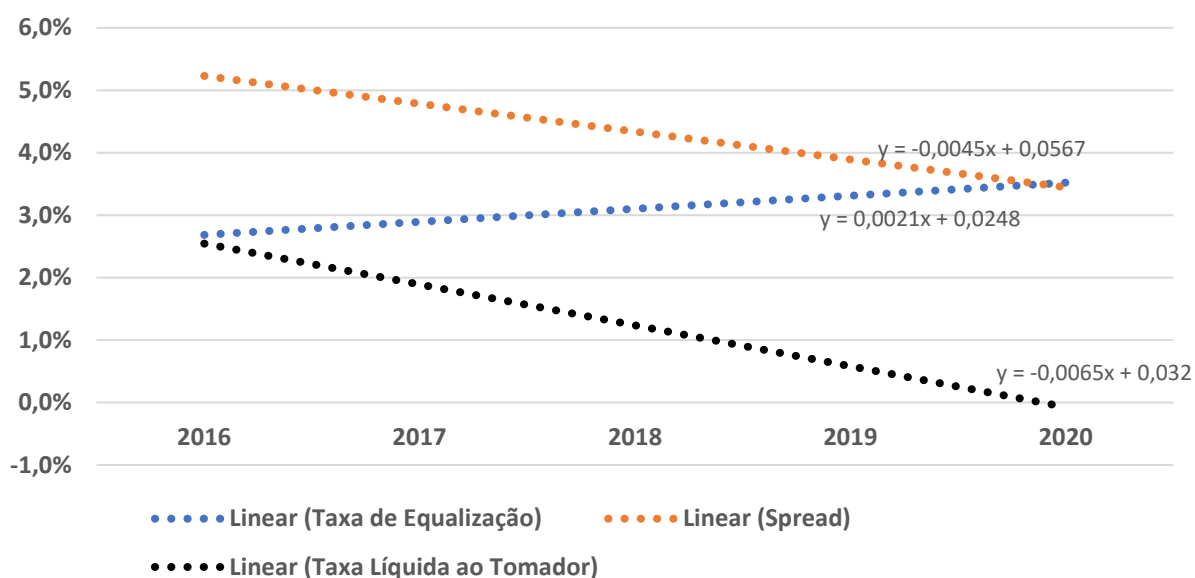
Gráfico 62 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas Por Rating (2010 a 2020 - posição: 01/01/2021)



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Observa-se que a taxa de equalização apresentou tendência de alta no período, enquanto o *spread* mostrou queda. O resultado repercutiu na redução da taxa líquida média ponderada das empresas tomadoras.

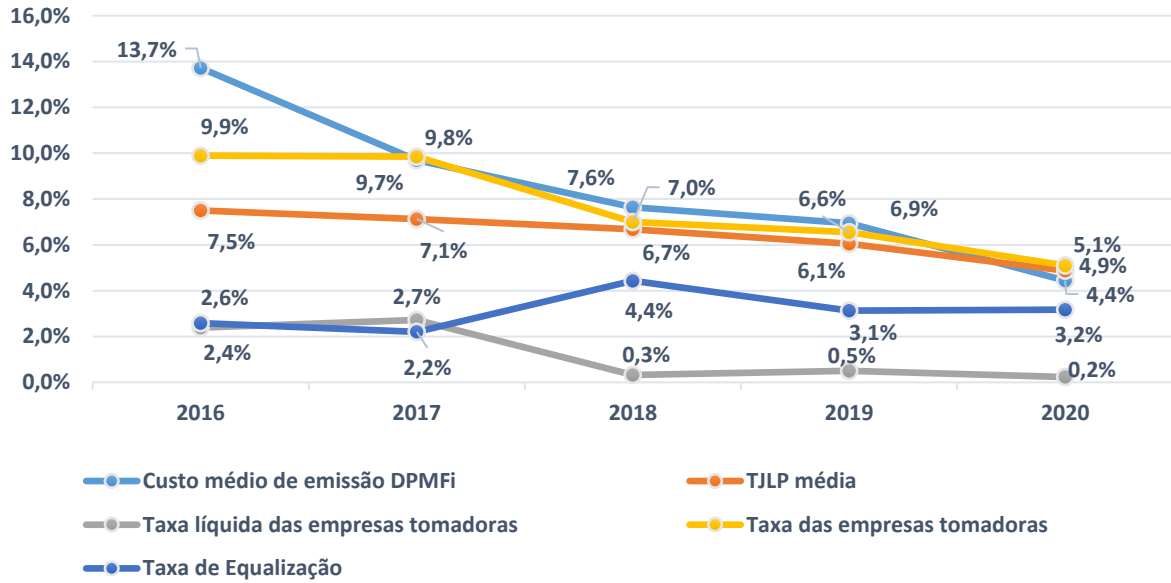
Gráfico 63 - Comparação entre as Linhas de Tendências das taxas de Spread, Equalização e Líquida ao Tomador



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

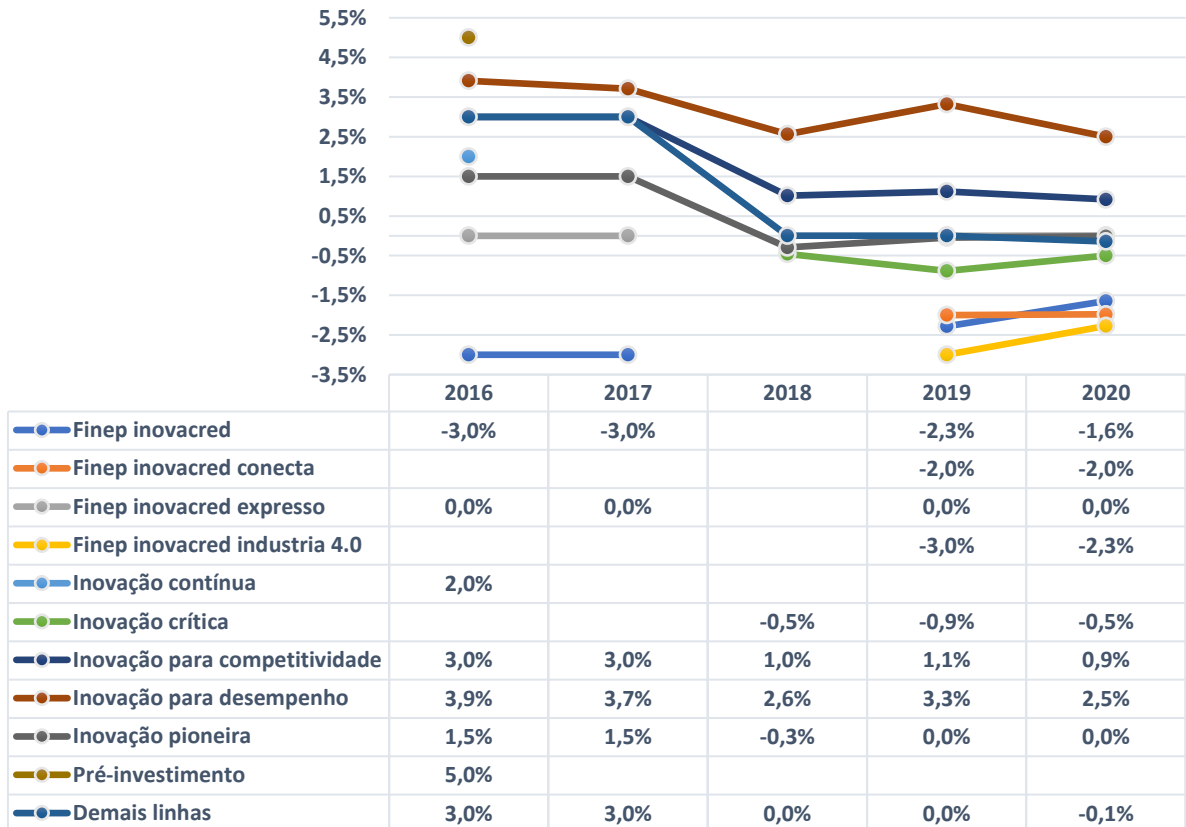
A taxa líquida ao tomador somada ao custo de *funding*, representado pela TJLP, que também teve trajetória de queda no período, formam a taxa ao tomador total, ou seja, o percentual de juros efetivamente contratado pela instituição mutuária. As taxas líquida e total ao tomador seguiram, sobretudo a partir de 2018, a queda das taxas de juros praticadas no mercado. Como exemplo, o Gráfico 64 a seguir compara as taxas aos tomadores com o custo médio de emissão anual da Dívida Pública Mobiliária Federal (DPMFi). Ressalta-se que, conforme aponta o Gráfico 64, a taxa de equalização finaliza 2020 (3,2%) em patamares maiores do que os de 2016 (2,6%).

Gráfico 64 - Comparação entre o Custo Médio da DPMFi e a Taxa Média ao Tomador



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Gráfico 65 - Taxas Líquidas Médias Ponderadas das Empresas por Linha de Crédito

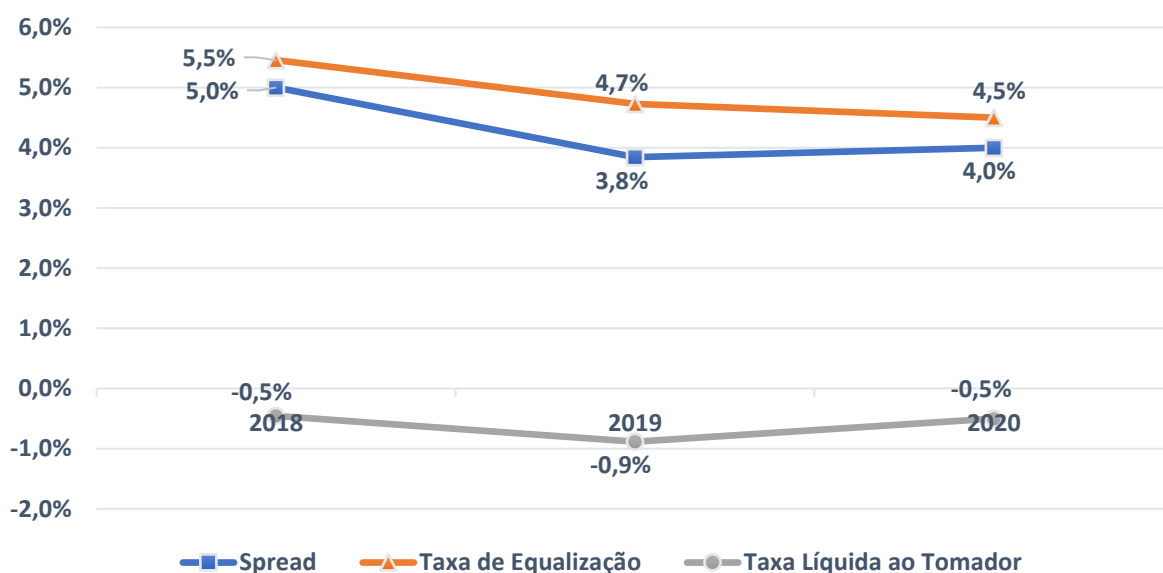


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Com base no Gráfico 65, observa-se que a linha Finep Inovacred possuía taxa líquida do custo de *funding* média ponderada para empresas negativa (-3%) em 2016, valor que aumentou um pouco até 2020 (-1,6%). A linha Finep Inovacred Industria 4.0 tinha taxa negativa de -3% em 2019, ampliando um pouco seu valor em 2020, para -2,3%, tornando-se a linha de crédito com oferta de menores taxas médias. A linha Finep Inovacred Conecta, que também tinha taxa negativa de -2%, em 2019, permaneceu em -2% em 2020.

Essas três linhas supracitadas apresentaram taxas líquidas do custo de *funding* médias ponderadas menores do que a linha Inovação Crítica, cujas taxas líquidas médias ao tomador foram reduzidas até 2019, chegando a -0,9%, mas aumentou um pouco em 2020 para -0,5%, pelo fato do *spread* ter se reduzido em menor intensidade do que a taxa de equalização, conforme o Gráfico 66 abaixo.

Gráfico 66 - Taxas Equalização, Spread e Líquida ao Tomador da Linha Inovação Crítica

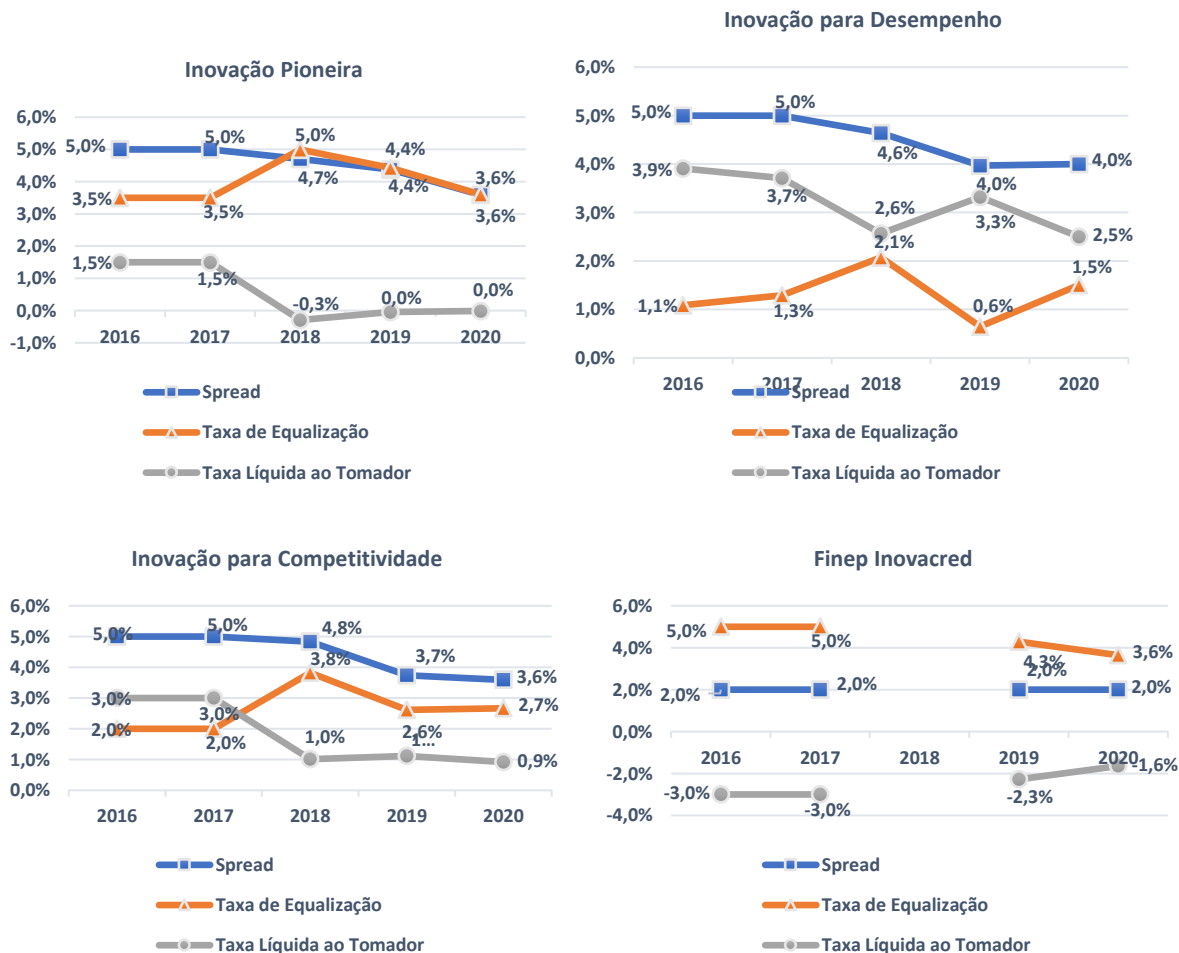


Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Vale ressaltar o comportamento das linhas descritas a seguir. Inicialmente, a linha Inovação Pioneira apresentou redução na taxa líquida média de empréstimo ao tomador em 2018, principalmente, com o aumento da taxa de equalização e, em seguida, manteve-se estável (com leve aumento) em decorrência do *spread* e da taxa de equalização terem se mantido em movimentos análogos. A linha Inovação para Desempenho teve a taxa líquida média de empréstimo ao tomador reduzida, em 2018, contudo cresceu até 2020, em decorrência da redução da taxa de equalização e leve aumento no *spread*, em 2020. A taxa líquida média da linha Inovação para a Competitividade também se reduziu devido ao aumento na taxa de

equalização, em 2018, elevando-se depois pelo fato de a taxa de equalização ter se reduzido e do aumento no *spread*, conforme o Gráfico 67 a seguir.

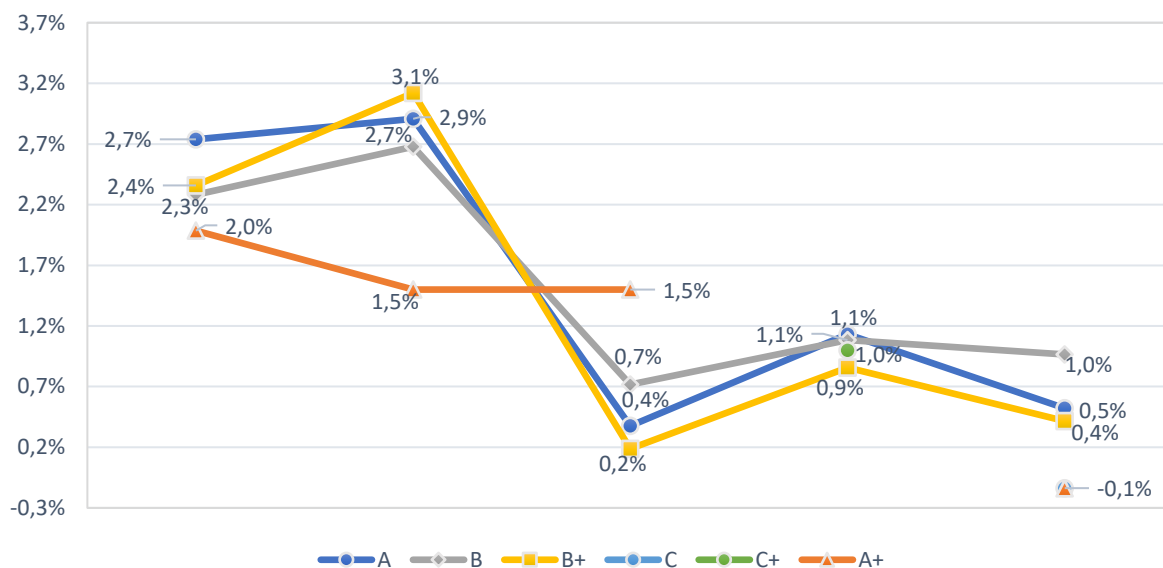
Gráfico 67 - Taxas de Equalização, Spread e Líquida ao Tomador das Linhas de Crédito



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

Por último, observa-se que houve um movimento de redução da taxa líquida do custo de *funding* média ponderada ao tomador por *rating*, em 2018. Em 2020, o *rating* “A+” ficou com a menor taxa, de -0,1%, junto com o *rating* “C+”; o *rating* “B+” com a segunda menor, de 0,4%, o *rating* “A” com a terceira menor taxa (0,5%) e o *rating* “B” com a taxa média mais elevada, de 1%. Ao longo do tempo, apenas em 2018 o *rating* “A+” apresentou taxa média ao tomador maior do que a dos demais *ratings*. Além disso, o *rating* “A” ficou com taxa média mais elevada que os *ratings* “B+” em quatro anos, que o *rating* “B” em três anos e que o *rating* C+ em dois anos.

Gráfico 68 - Taxa Líquida Média das Empresas Tomadoras por Rating



Fonte: Finep. Elaboração: Secap/ME.

5.5 DISTRIBUIÇÃO - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Destacam-se os seguintes pontos levantados nas análises da distribuição das operações contratadas pela Finep com recursos do FNDCT, apresentada ao longo desta seção:

1. concentração das operações reembolsáveis e não reembolsáveis nas regiões Sul e Sudeste;
2. concentração das operações reembolsáveis em grandes e médias-grandes empresas,
3. pulverização de operações - o número de operações cresceu, com redução significativa do valor médio contratado.
4. redução da taxa líquida de funding (TJLP) de empréstimos aos tomadores finais, por meio da resultante taxa líquida média ponderada dos empréstimos aos tomadores.
5. as linhas de crédito que apresentam maior risco tecnológico e grau de inovação, possuem, nos últimos anos, menor participação do que as demais linhas que estão sendo contempladas, que são de menor grau de inovação e risco tecnológico.

Com relação ao primeiro ponto, observou-se concentração das contratações nas regiões brasileiras mais ricas, as quais, em teoria, teriam maior capacidade de se financiar no mercado. Além disso, há que se levar em consideração o caráter distributivo dos recursos públicos de incentivar o desenvolvimento de regiões com menor renda, como o Nordeste e o Norte.

Diante do segundo ponto, argumenta-se que as empresas de maior porte teriam menos necessidade de amparo do Governo na aquisição de crédito, pois têm maior capacidade de

captar no mercado; além disso, as grandes empresas possuem maior capacidade de absorver riscos, ou seja, de assumir projetos mais arriscados.

Por outro lado, existe o contraponto que os gastos inovativos se concentram nas empresas com mais de 500 pessoas ocupadas, de acordo com a Pintec 2017. Neste sentido, Lemos e De Negri (2009) argumentam que as firmas líderes na indústria brasileira, ou seja, as firmas que têm capacidade de acumular conhecimento novo para realizar inovação tecnológica, estão em sua maioria entre as grandes empresas, com mais de 500 ocupadas.

Sobre este ponto, a ‘Seção 6.8 – Avaliações de Impacto - Discussão dos Resultados’ aponta que há evidências mistas da relação entre porte das empresas beneficiárias de uma política de apoio à inovação e o esforço inovativo das empresas.

Com relação à pulverização das operações, argumenta-se que o fenômeno pode levar a um efeito positivo ou negativo sobre o esforço inovativo das empresas, conforme é apontado na ‘Seção 6.8 – Avaliações de Impacto - Discussão dos Resultados’, já que a evidência (VICENTE ZÚNIGA et al., 2012) aponta que a relação entre esforço inovativo e valor do benefício concedido às empresas não é linear. O efeito do aumento (redução) do benefício seria positivo (negativo) até um certo limite e negativo (positivo) além deste ponto.

Com relação à quarta constatação, aponta-se que a redução da taxa líquida ao tomador final seguiu parcialmente, mesmo que um pouco tardia, a redução das taxas de juros praticadas no mercado. Inicialmente, a redução ocorreu com a elevação da taxa de equalização, em 2018, e, posteriormente, com a redução do spread, mais propriamente a partir de 2019.

Diante do último ponto, argumenta-se que as linhas de maior risco tecnológico e grau de inovação representam maior importância para o desenvolvimento de novas tecnologias para o país. Caso haja a constatação de que há demanda reprimida de projetos por estas linhas, e em decorrência de alguma restrição como, por exemplo, questões orçamentárias, argumenta-se que não seria recomendável levar a efeito a concretização de um incentivo para linhas de menor agregação de inovação e de menor risco tecnológico, em detrimento de linhas de suporte a projetos de maior risco tecnológico.

Nesse sentido, possivelmente cabe a aplicação de critérios e diretrizes que possam ampliar a qualidade do gasto público e possam trazer melhores resultados para o Governo e para a sociedade.

6 AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE O FNDCT E POLÍTICAS DE CT&I

6.1 INTRODUÇÃO

O objetivo desta seção é apresentar evidências quantitativas do efeito das políticas de ciência, tecnologia e inovação sobre as variáveis sobre as quais estas políticas buscam interferir, uma vez que a mensuração dos resultados obtidos por determinada política é fundamental para determinar se a intervenção está atingindo os objetivos definidos inicialmente. Para tanto, realiza-se uma revisão da literatura das avaliações de impacto sobre políticas de CT&I já realizadas.

A ideia central da avaliação de impacto é isolar o efeito da política pública dos demais fatores que possivelmente contribuíram para a mudança observada.

Para prover a comparação dos resultados do FNDCT com aqueles de outras políticas correlatas, propõe-se realizar a meta-análise também para as avaliações de impacto existentes sobre os demais programas governamentais de apoio à ciência, tecnologia e inovação (CT&I), com destaque para a Lei de Informática e a Lei do Bem.

Por fim, pretende-se realizar a mesma tarefa sobre os principais estudos internacionais de avaliação de impacto de políticas voltadas ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação em um grupo seletivo de países.

6.2 METODOLOGIA

Avaliações de impacto buscam essencialmente quantificar os efeitos causais de uma política, por meio da comparação de uma variável de resultado, que pode ser rendimento, nível de exportações, produtividade, ou número de patentes, por exemplo, entre uma situação efetivamente observada e um cenário contrafactual, no qual a política não teria existido. Uma das formas mais comuns de se atingir esse objetivo é fazendo uso de um grupo que recebeu a intervenção, chamado grupo de tratamento, e o grupo que não a recebeu, chamado controle.

É importante que o grupo de controle possua características semelhantes aos tratados, e, idealmente, que a seleção para participar da intervenção tenha sido aleatória, para que se elimine o chamado viés de seleção. Incorre-se nesse viés quando indivíduos ou empresas são selecionados pelo programa por características observáveis ou não observáveis, como renda, motivação ou nível de informação, que afetam o resultado da medida por algum motivo (diferenças pré-existentes entre tratados e controle) alheio à própria política. Desta forma, o

desafio de implementar uma avaliação de impacto é isolar o efeito da intervenção sobre o resultado, expurgando o efeito causado por outras variáveis.

Esta seção apresenta uma meta-análise das avaliações de impacto sobre o FNDCT já realizadas, tendo em vista que diversas evidências já foram levantadas a respeito. Somente serão consideradas avaliações de impacto no sentido descrito acima, que empreguem técnicas que busquem isolar apropriadamente a efetividade da política.

Deve-se ressaltar que outras formas de pesquisa, tais como análises qualitativas, também são de suma importância para a compreensão da efetividade de uma política pública, mas não fazem parte do escopo proposto para esta questão.

A subseção seguinte apresenta os resultados das avaliações de impacto sobre o FNDCT. Em seguida, são apresentados os resultados de avaliações sobre políticas correlatas voltadas à ciência, tecnologia e inovação. A última subseção apresenta os principais estudos internacionais sobre o tema.

6.3 AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE O FNDCT

Avellar e Kupfer (2008)

Avellar e Kupfer (2008) avaliou o impacto de três instrumentos distintos de política de apoio à inovação no Brasil: incentivo fiscal (Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - PDTI); incentivo financeiro não reembolsável (FNDCT Cooperativo) e incentivo financeiro reembolsável (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional - ADTEN). Dentre os três, os dois últimos programas tinham como fonte de financiamento recursos do FNDCT.

Para capturar os efeitos no comportamento das empresas industriais beneficiárias em relação às não-beneficiárias, quanto à decisão de gasto em atividades de P&D, foi aplicado o método *Propensity Score Matching* (PSM)¹⁹ com diferenças em nível. Foi utilizada uma amostra com as empresas que participaram, entre os anos 2000 e 2003, do FNDCT Cooperativo, em que intervenientes (empresas públicas ou privadas e até órgãos públicos) se associam a

¹⁹ No *Propensity Score Matching* (PSM), há um primeiro estágio no qual se estima a probabilidade de cada agente pertencer ao grupo de tratamento, condicionado aos seus respectivos valores de variáveis indicadoras dos subgrupos onde esses agentes estão alocados. Ao fim desse estágio, todos eles têm uma probabilidade estimada de fazer parte do grupo de tratados, mesmo aqueles que sabemos que não são tratados. A essa probabilidade estimada damos o nome de escore de propensão. No segundo estágio, os agentes tratados são pareados com agentes não tratados com valores semelhantes do escore de propensão. A ideia é que o respectivo par de cada agente tratado teria a mesma propensão a fazer parte do grupo tratado que o agente que efetivamente foi tratado. (CASA CIVIL, 2018, p. 278)

instituições executoras (universidades e centros de pesquisa) para realizar projetos que recebem operações de financiamento não-reembolsável e; do ADTEN, que correspondia ao programa de financiamento reembolsável realizado pela Finep. A amostra de empresas participantes do PDTI, por sua vez, foi construída a partir da Pintec 2003²⁰, elaborada pelo IBGE.

O estudo encontrou efeitos positivos e significantes do PDTI e do ADTEN e efeitos negativos e significantes do FNDCT Cooperativo sobre o gasto em pesquisa e desenvolvimento. Uma possível justificativa para o resultado negativo da amostra FNDCT Cooperativo está no fato do estudo empírico analisar somente o comportamento das firmas até 2003, e o referido programa iniciou-se em 1999 com montante de recursos pouco expressivo

De Negri, De Negri e Lemos (2009)

De Negri, De Negri e Lemos (2009) realizaram uma avaliação de impacto sobre o FNDCT em que as modalidades do fundo avaliadas, assim como em Avellar em Kupfer (2008), foram o ADTEN e a de projetos cooperativos.

A amostra cobre as firmas industriais²¹ dos projetos cooperativos que receberam recursos do FNDCT entre 1999 e 2003 e, no caso do ADTEN, foram avaliadas as empresas industriais que receberam financiamento entre 1997 e 2003.

Os autores buscaram medir o efeito do programa sobre os esforços tecnológicos, por meio da variável gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), e sobre o resultado das empresas, através do crescimento do faturamento, do número de empregados e da produtividade, medida pelo valor adicionado (valor da transformação industrial) por funcionário.

Para responder se os programas provocam efeitos de adição ou de *crowding out* nos gastos em P&D, dois procedimentos foram utilizados: Propensity Score Matching (PSM) com um teste de diferença de médias no mesmo ano do *matching* e um modelo de seleção em dois estágios, de acordo com Heckman (1979). Para responder se as firmas beneficiárias cresceram mais do

²⁰ O levantamento, a princípio denominado Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica - Pintec, teve início em 2000, com resultados nacionais para o triênio 1998-2000. Naquela oportunidade, apenas as empresas das Indústrias extrativas e de transformação foram investigadas, seguindo as diretrizes estabelecidas no Manual de Oslo, da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE, com vistas à comparabilidade internacional de suas informações. Ao longo do tempo, os referenciais teóricos e metodológicos internacionais da pesquisa foram mantidos, com suas respectivas atualizações e aprimoramentos, o que se refletiu, também, em alterações e aperfeiçoamentos em variados aspectos da pesquisa, dentre os quais se destacam: redefinição de seu universo para além das atividades industriais e incorporação de atividades selecionadas das empresas de Serviços, daí resultando, também, a sua denominação atual: Pesquisa de Inovação (IBGE, 2021).

²¹ É comum que o escopo das avaliações de impacto apresentadas neste documento restrinja o público avaliado às empresas industriais. O motivo é que a Pintec inicialmente investigava somente as empresas industriais.

que as não-beneficiárias e se o crescimento da produtividade também foi maior entre as primeiras, o procedimento adotado foi o PSM com diferenças em diferenças (ou *diff-in-diff*, do inglês, *difference-in-differences*).²²

Os resultados não apontaram resultados significativos e consistentes do FNDCT cooperativo sobre o crescimento do faturamento, do número de empregados e da produtividade das firmas beneficiárias. Por outro lado, em relação esforços tecnológicos, os resultados mostram que o FNDCT cooperativo possui efeitos positivos e significativos (aproximadamente de 50 a 90%) sobre os gastos em P&D privados das empresas industriais

Com relação ao financiamento reembolsável, via ADTEN, os resultados não indicaram, em geral, efeito estatisticamente diferente de zero com relação à produtividade das firmas. Por outro lado, foram apontados, pelos autores, efeitos positivos sobre o crescimento do faturamento, do número de empregados e sobre os gastos em P&D.

Os resultados positivos de ambas as modalidades de apoio sobre a variável de esforço tecnológico indicam a rejeição à hipótese de *crowding out* dos gastos em P&D. O termo *crowding out* define a situação em que os recursos públicos aplicados em P&D nas empresas privadas substituem ou deslocam os investimentos privados nessas atividades.

Por outro lado, para as variáveis de resultado estudadas (faturamento, número de empregados e produtividade), os resultados não foram significativos na modalidade cooperativa e foram positivos quanto a faturamento e número de empregados, mas não quanto à produtividade, no caso da modalidade de financiamento reembolsável. Segundo os autores, esse resultado não é, contudo, pouco previsível. Aumentos de produtividade não são o foco dos programas e, para que fosse possível visualizar impactos indiretos das atividades de P&D sobre a produtividade, seria necessário muito mais tempo do que o disponível até aquele momento.

Alvarenga (2011)

Alvarenga (2011) analisou o impacto das modalidades de projetos cooperativos (não reembolsável) e de financiamento reembolsável²³ sobre os esforços tecnológicos, cuja *proxy* foi

²² A denominação significa que o efeito da política é estimado mediante uma dupla diferença: a primeira corresponde à subtração da média do indicador de resultado entre os períodos pré e pós-política para os grupos de tratamento e controle, e a segunda, à subtração dessas primeiras diferenças entre os dois grupos. A hipótese central por trás do método é que o grupo de controle representa o que teria ocorrido ao longo do tempo com o grupo de tratamento após a política, caso este grupo não tivesse sido tratado. (CASA CIVIL, 2018, p. 273)

²³ O Programa Pró-Inovação sucedeu ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional (Adten), criado na década de 1970 para financiar projetos de desenvolvimento

o quantitativo de pessoal técnico-científico ocupado (PoTec)²⁴ e sobre os resultados das empresas industriais brasileiras, medidos pelas variáveis pessoal total ocupado e valor das exportações de alto conteúdo tecnológico. no período entre 2001 e 2006.

Os esforços tecnológicos, medidos frequentemente pelos gastos em P&D ou pela sua *proxy* PoTec, são entendidos como resultados intermediários das políticas de estímulo à ciência, tecnologia e inovação. Por sua vez, variáveis como produtividade, quantidade de patentes, faturamento ou exportações são comumente utilizadas como medida final do resultado de determinada política de estímulo à CT&I.

As variáveis de resultado e a base utilizada são as mesmas de Araújo et al. (2012), com a diferença de que foram considerados também os valores recebidos pelas empresas, e não apenas o fato de ter sido financiada ou não. Com essa informação, o autor estimou o efeito dos diferentes montantes de incentivo nas variáveis de resultado.

A comparação entre grupos de tratamento e controle foi feita pelo diferencial em nível ou pelas diferenças em diferenças dos grupos de tratamento e controle, associados ao pareamento por um modelo de *Propensity Score Matching*.

Os resultados sobre a amostra geral foram positivos e significantes sobre as três variáveis de resultado consideradas. De acordo com o autor, os resultados permitem rejeitar a hipótese de *crowding-out*.

Os resultados subdivididos entre montantes de incentivo mostram uma relação quadrática em forma de “U”, entre o nível do apoio e os indicadores de resultado (tamanho da firma e exportações de alta intensidade tecnológica) e os esforços tecnológicos (medido pelo PoTec). Tal formato sugere que tais recursos têm mais impacto nas extremidades da distribuição, isto é, eles têm impacto relativo mais forte para as firmas muito pequenas (que

tecnológico de produtos e processos do setor produtivo. No princípio dos anos 2000, o programa Adten sofreu forte inadimplência das empresas financiadas, razão pela qual diminuíram bastante os volumes de financiamentos contratados entre 2000-2004. Com a criação do Pró-Inovação em 2003, o número de empresas apoiadas observou crescimento nos anos seguintes. (MORAIS, 2008).

²⁴ A variável PoTec corresponde à soma dos vínculos associados aos seguintes grupos ocupacionais e códigos da Classificação Brasileira de Ocupação (CBO): pesquisadores (203), engenheiros (214 e 222), diretores e gerentes de P&D (201, 1237, 1426), matemáticos, estatísticos e afins (211), profissionais de informática (212), físicos, químicos e afins (213) e biólogos e afins (221). Originalmente proposta por Gusso (2006) e ajustada, posteriormente, por Araújo, Cavalcante e Alves (2009), a variável PoTec, conforme destacam os últimos autores, apresentou, em 2005, um coeficiente de correlação com os gastos internos e externos em P&D superior a 90%. Desta forma, há evidências de que a variável é uma *proxy* adequada para os esforços tecnológicos. A variável PoTec é utilizada como variável dependente para diversos estudos apresentados ao longo desta seção.

participam de editais de valor muito reduzido, e que por serem pequenas o impacto relativo é majorado) e para as firmas médias ou grandes (que participam de editais de valores mais altos)

Araújo et al. (2012)

Araújo et al. (2012) avaliaram as modalidades de projetos cooperativos (não reembolsável) e de financiamento reembolsável, no período 2001 a 2006, voltadas a empresas industriais. Cerca de 70% do grupo de tratamento correspondeu a empresas que se envolveram em projetos cooperativos e cerca de 30% receberam financiamento reembolsável, via fundos setoriais.

O impacto foi calculado sobre os indicadores de esforço tecnológico (PoTec) e resultado (pessoal ocupado e exportações de alta intensidade tecnológica) das empresas industriais brasileiras.

A metodologia utilizada para a mensuração dos efeitos da política foi o *Propensity Score Matching* (PSM). A comparação entre grupos de tratamento e controle foi feita para cada variável de interesse pelo diferencial em nível ou pelas diferenças em diferenças dos grupos de tratamento e controle.

Os autores estimaram um efeito positivo e significativo sobre a taxa de crescimento da variável PoTec, de 6,8 p.p. no primeiro ano, 11,5 p.p. no segundo ano, 15,7 p.p. no terceiro e 26,7 p.p. no quarto ano após o acesso ao financiamento. Foi encontrado impacto positivo e significativo também sobre o crescimento do pessoal ocupado total, de 6,8 p.p. no primeiro ano, de 9,6 p.p. no segundo ano e 11,5 p.p. no terceiro ano após o acesso aos recursos. Sobre as exportações de alto conteúdo tecnológico, por outro lado, não foi encontrado um efeito consistente e significativo. Uma possível explicação para esse resultado, diferente daquele encontrado por Alvarenga (2011), é que ainda que as empresas consigam crescer no mercado interno, os requisitos para competir no mercado externo são mais severos e podem estar associados a um esforço tecnológico ainda maior. Outra possível explicação é que o impacto sobre as exportações de alto conteúdo tecnológico pode requerer a estreia no mercado internacional, o que demandaria mais tempo para ser percebido do que as séries temporais usadas no trabalho foram capazes de capturar.

Por fim, os autores mediram separadamente o efeito de projetos cooperativos ou de financiamento reembolsável sobre a taxa de crescimento da variável PoTec. Os resultados apontaram um impacto menos significativos dos projetos cooperativos, com relação ao financiamento reembolsável, o que sugere que os projetos cooperativos possuem menor impacto sobre o esforço tecnológico das empresas.

Ingtec (2013)

Ingtec (2013)²⁵, em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), realizaram avaliação de impacto com respeito ao apoio direto à inovação das empresas, via financiamento, e ao suporte às empresas via incentivos tributários.

Segundo os autores, há três formas de apoio público à inovação. O primeiro meio, que não é objeto da avaliação, é fornecer infraestrutura de ciência e tecnologia (C&T) em universidades e institutos de pesquisa que produzem ciência básica e formam recursos humanos. A segunda forma é por meio do apoio direto à inovação, na forma de crédito em condições favoráveis, compartilhamento de risco em projetos de capital de risco, semente e de inovação, projetos colaborativos com institutos de pesquisa e universidades e subvenção (recursos não reembolsáveis às empresas para inovação). A terceira forma, por fim, é a concessão de benefícios tributários.

A avaliação buscou mensurar o efeito dos dois últimos mecanismos, além de possíveis efeitos indiretos do apoio governamental à inovação, que ocorreriam por transbordamento (ou *spillover*, no inglês), através da mobilidade do trabalho, especialmente pela movimentação de trabalhadores qualificados ou pesquisadores, que podem mudar de uma firma para outra e carregar consigo o conhecimento adquirido. As empresas definidas como beneficiárias indiretas foram aquelas que receberam algum funcionário classificado como PoTec que tenha trabalhado anteriormente por pelo menos dois anos em uma firma beneficiária diretamente de um programa de apoio à inovação.

As modalidades do FNDCT avaliadas foram os projetos cooperativos e o financiamento reembolsável (avaliados conjuntamente, com dados de beneficiários entre 2000 e 2008) e a subvenção econômica (entre 2006 e 2008). Os benefícios tributários avaliados foram os concedidos pela Lei do Bem²⁶ (entre 2006 e 2010, sendo que a maioria dos beneficiários são grandes firmas).

O esforço inovativo foi medido por três variáveis dependentes: PoTec binária (se a firma tem PoTec ou não); log da PoTec ou; log da fração de PoTec sobre o total de pessoal ocupado.

²⁵ O InGTec – Núcleo de Pesquisas em Inovação, Gestão Tecnológica e Competitividade é integrante do Diretório de Pesquisas do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico desde 2002 e atua nas áreas de gestão da inovação e desenvolvimento tecnológico.

²⁶ A Lei 11.196/05, que passou a ser conhecida como “Lei do Bem”, permite a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Dentre os benefícios tributários concedidos pela medida, destaca-se o incentivo que permite a dedução dos dispêndios em P,D&I do lucro das firmas.

O resultado da empresa foi medido pelo desempenho das exportações, por meio de duas variáveis dependentes: binária (se a firma exporta ou não) e; exportações por empregado. Outra variável de resultado é o número de empregados não PoTec. O estudo utiliza diversos modelos de dados em painel como ferramentas econométricas.

Os principais resultados sobre os beneficiários diretos apontam, com relação aos projetos cooperativos e ao financiamento reembolsável, efeitos em geral positivos e significantes sobre o esforço inovativo (PoTec), as exportações e o pessoal ocupado.

A Lei do Bem em geral apresentou resultados positivos com relação ao esforço inovativo e ao número de empregados das empresas beneficiadas diretamente. Com relação às exportações, a Lei do Bem não impactou significativamente a probabilidade de exportar (variável binária), provavelmente devido ao fato de que a maioria dos beneficiários diretos da Lei do Bem já eram exportadores. Além disso, o impacto da lei sobre o nível de exportações não é sempre significativo.

Quanto à subvenção econômica, os resultados mostraram que a modalidade não obteve um impacto robusto no esforço inovativo, no número de empregados e nas exportações de seus beneficiários diretos. Os autores argumentam que o resultado pode estar relacionado ao tamanho médio dos beneficiários, que é pequeno frente às outras duas modalidades de apoio avaliadas, e ao fato de a modalidade de apoio, lançada em 2006, ainda ser relativamente nova.

Sobre o tamanho dos efeitos, os autores argumentam que o esforço inovativo, o número de empregados e o nível de exportações foram em geral mais impactados pelos projetos cooperativos e financiamento reembolsável do que a Lei do Bem. Assim, com exceção do programa de subvenção, o artigo sugere que o apoio direto, na forma de crédito ou projetos cooperativos, estimula mais o esforço inovativo do que os incentivos tributários.

Com relação aos beneficiários indiretos, os efeitos sobre o esforço inovativo foram similares aos resultados dos beneficiários diretos: o número de PoTec parece ser mais afetado por financiamento reembolsável e projetos cooperativos do que por outros instrumentos. Todos os tipos de benefícios afetam indiretamente o número de empregados através do canal de mobilidade, e aqueles com os maiores impactos são, novamente os créditos e projetos cooperativos. Financiamento reembolsável, projetos cooperativos e Lei do Bem afetam positivamente o nível de exportação. Neste caso, diferentemente dos efeitos diretos, em que não se observou efeito da Lei do Bem sobre a variável dependente, os maiores impactos no nível das exportações foram observados para os beneficiários da Lei do Bem.

Pires et al. (2014), em estudo conduzido pelo BID, avaliaram o impacto de uma série de medidas de apoio às pequenas e médias empresas do setor industrial brasileiro e, dentre estas medidas, o financiamento reembolsável e a subvenção econômica ofertada pelo FNDCT, no período de 2003 a 2012. O apoio via financiamento reembolsável e subvenção econômica foi analisado de forma conjunta.

As variáveis de resultado analisadas foram o número total de empregos, salário real, valor das exportações e registro de marcas e patentes. Beneficiando-se da disponibilidade de um conjunto de dados em painel com muitos estabelecimentos, o estudo adotou o modelo de dados em painel combinado com *Propensity Score Matching*.

Os resultados indicaram que, em média, a participação em um programa de subvenção ou financiamento reembolsável não levou ao registro de marcas adicionais e não afetou os salários e o emprego, mas teve um impacto positivo no valor de exportações.

Geopi (2020)

O Acórdão do Tribunal de Contas da União nº 3.440/2013 determinou que a Finep, conjuntamente ao MCTIC, desenvolvesse e divulgasse o Modelo de Avaliação Global (MAG) do FNDCT, que contemplasse os métodos, os indicadores e as informações para avaliar os resultados de cada modalidade de investimento dos recursos do fundo. Em processo seletivo realizado entre 2017 e 2018, a Finep contratou o Grupo de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação (GEOPI) da Unicamp para desenvolver projeto de avaliação de resultados e impactos das ações encerradas entre 2005 e 2015.

Dentro deste contexto, Geopi (2020) realizou avaliação de impacto, utilizando pareamento via *Propensity Score Matching* para a determinação do grupo de controle, de três modalidades do FNDCT, para projetos com início a partir de 2005 e que se encontravam encerrados em 2015:

- financiamento não reembolsável voltado à pesquisa de Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT);
- subvenção econômica a empresas (não reembolsável);
- financiamento reembolsável a empresas;

O financiamento não reembolsável voltado à melhoria da infraestrutura de ICTs também foi analisado por Geopi (2020). No caso deste grupo de fomento, contudo, não foi realizada avaliação de impacto, devido ao fato de que não foi identificado um grupo de controle, pois todas as organizações de pesquisa no Brasil de relevância tiveram aporte da Finep em programas de infraestrutura, segundo o estudo.

Para o caso do financiamento não reembolsável voltado a ICTs, o grupo de tratamento foi formado pelos projetos aprovados via chamadas públicas. Quanto ao grupo de controle, foram utilizados dois: o primeiro formado pelos projetos denegados nas chamadas públicas e o segundo composto por projetos aprovados via encomendas.²⁷ Não há justificativa no documento quanto à utilização de um grupo que também recebe o benefício (encomendas) como grupo de controle.

De maneira geral, a avaliação dos financiamentos aos ICTs-Pesquisa buscou mensurar o efeito sobre as seguintes dimensões:

1. Quantidade de publicações científicas;
2. Qualidade ou relevância das publicações científicas;
3. Propriedade intelectual produzida;

A primeira dimensão de resultado foi medida pela quantidade de publicações em periódicos ou eventos, nas plataformas Lattes, Scopus e Dimensions ou pela quantidade de publicações em livros ou capítulos de livros, desta vez somente com base na plataforma Lattes.

A Tabela 10 apresenta os resultados da avaliação relacionados à quantidade de publicações, em que '+' representa resultados positivos e significantes, '0' representa resultados estatisticamente não diferentes de zero e '-' representa resultados negativos e significantes.

²⁷ De acordo com Finep (2021), os principais instrumentos adotados para a aplicação dos recursos não reembolsáveis são os seguintes:

- Chamadas Públicas: são instrumentos de seleção de propostas abertos a qualquer interessado qualificado baseado em critérios pré-estabelecidos, podendo contemplar uma ou mais fases;
- Cartas-Convite: são instrumentos de seleção de propostas através de convite a instituições, identificadas segundo critérios de singularidade, capacitação e competência pré-estabelecidos, para apresentação de propostas, podendo contemplar uma ou mais fases;
- Encomendas: são instrumentos destinados a ações específicas de execução de políticas públicas, tendo como requisitos a criticidade ou a especificidade do tema, a singularidade da instituição ou a existência de competência restrita, podendo ter, entre outras características, a vinculação a prioridades de programas de governo, a programas estratégicos da área de ciência, tecnologia e inovação ou a urgência no seu desenvolvimento.

Tabela 10 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Quantidade de Publicações

Variável de resultado	Grupo de controle	
	Denegados	Encomendas
Publicações em periódicos Lattes	+	0
Publicações em periódicos Scopus	0	-
Publicações em periódicos Dimensions	0	-
Publicações em eventos Lattes	+	+
Publicações em eventos Scopus	0	+
Publicações em eventos Dimensions	0	0
Publicação em livros	0	0
Publicação capítulos de livros	+	+

Fonte: Geopi (2020). Elaboração: Secap/ME.

A Tabela 10 mostra 16 resultados referentes à quantidade de publicações. Destes, 8 (ou 50%) indicam resultado não significativo do financiamento não reembolsável às ICTs sobre a quantidade de publicações científicas, 6 são resultados positivos e dois são negativos e significantes.

A qualidade ou relevância das publicações foi medida pelas seguintes variáveis:

- i. Número de citações de publicações em periódicos ou eventos, de acordo com as bases Scopus e Dimensions;
- ii. Número total de menções de publicações em periódicos ou eventos (que inclui Facebook, blogs, Google+, sites de notícias, postagens online, Reddit, Twitter e Youtube Vimeo), coletado por meio da plataforma Altmetric;
- iii. Número de leitores de publicações em periódicos ou eventos em plataformas de organização de referências bibliográficas (incluindo as bases citeulike, Mendeley e Connotea), coletado por meio da plataforma Altmetric.

A Tabela 11 apresenta os resultados referentes à qualidade das publicações. Observa-se que os efeitos obtidos são bastantes dispersos: dos 16 resultados apresentados, 6 são estatisticamente iguais a zero, 5 são positivos e significantes e 5 são negativos. Em particular, destacam-se os resultados referentes às citações de publicações em periódicos, cujos efeitos estimados foram todos negativos.

Tabela 11 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Qualidade de Publicações

Variável de resultado	Grupo de controle	
	Denegados	Encomendas
Citações de publicações em periódicos Scopus	-	-
Citações de publicações em periódicos Dimensions	-	-
Citações de publicações em eventos Scopus	+	+
Citações de publicações em eventos Dimensions	0	+
Menções de publicações em periódicos	+	-
Menções de publicações em eventos	0	+
Leitores de publicações em periódicos	0	0
Leitores de publicações em eventos	0	0

Fonte: Geopi (2020). Elaboração: Secap/ME.

A propriedade intelectual produzida foi medida pelas seguintes variáveis:

- i. Número de patentes registradas na plataforma Lattes ou no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI);
- ii. Número de programas de computador desenvolvidos e registrados na plataforma Lattes ou no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI);
- iii. Números de registros de outros direitos de propriedade intelectual (cultivares, marca registrada e desenho industrial), retirados da plataforma Lattes.

A Tabela 12 mostra o compilado dos resultados encontrados para a propriedade intelectual. Dos 10 resultados apontados, metade (ou 5) são estatisticamente iguais a zero e 5 apresentam efeito positivo e significativo. Destaca-se que os resultados positivos foram encontrados com base nos dados da plataforma Lattes, cujas informações são autodeclaradas. As avaliações com base em informações do INPI reportaram sempre resultado estatisticamente igual a zero para o efeito do financiamento não reembolsável à ICTs, com respeito à produção de propriedade intelectual.

Tabela 12 – Efeito do Financiamento à ICT-Pesquisa sobre a Propriedade Intelectual

Variável de resultado	Grupo de controle	
	Denegados	Encomendas
Patentes Lattes	0	+
Patentes INPI	0	0
Programas de Computador Lattes	+	+
Programas de Computador INPI	0	0
Direitos de Propriedade Intelectual Lattes	+	+

Fonte: Geopi (2020). Elaboração: Secap/ME.

Com respeito à avaliação da subvenção econômica e do financiamento reembolsável a empresas, Geopi (2020) utilizou os projetos aprovados como grupo de tratamento e os projetos denegados como grupo de controle. A avaliação mensurou o impacto do financiamento sobre uma série de variáveis, sendo que algumas delas foram obtidas por meio de questionários enviados às empresas e outras delas foram obtidas via bases de dados.

As variáveis avaliadas podem ser divididas, para facilitar a exposição, em quatro dimensões, com as respectivas variáveis que as compõem:

1. Esforços tecnológicos: PoTec, extraída da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS); PoTec obtida via questionário; percentual de P&D sobre o faturamento e governança e; gestão em P,D&I, também obtidas via questionário;
2. Resultado imediato do esforço tecnológico: número de patentes, extraído da base de dados do INPI, e números de patentes no Brasil ou no exterior, obtidos por meio de questionário.
3. Resultado final do esforço tecnológico: faturamento e valor das exportações, obtidas por questionário; pessoal ocupado, pessoal com nível superior, pessoal com pós-graduação e remuneração média, todas extraídas da RAIS;

A Tabela 13 compila os resultados da avaliação de impacto realizada por Geopi (2020), com respeito às dimensões e variáveis expostas no parágrafo anterior.

Tabela 13 - Efeito da Subvenção e do Financiamento Reembolsável sobre as Variáveis de Resultado Avaliadas

Dimensão	Variável de Resultado	Subvenção	Reembolsável
Esforços Tecnológicos	Pessoal Técnico Científico	+	0
	Pessoal Técnico Científico (Questionário)	0	0
	P&D sobre o faturamento (Questionário)	+	0
	Governança e Gestão em P,D&I (Questionário)	+	-
Resultado Imediato	Patentes INPI	+	+
	Patentes no Brasil (Questionário)	+	0
	Patentes no Exterior (Questionário)	0	0
Resultado Final	Faturamento (Questionário)	0	0
	Faturamento Exportações (Questionário)	0	0
	Pessoal Ocupado	0	-
	Pessoal com Nível Superior	0	0
	Pessoal com Pós-Graduação	0	0
	Remuneração Média	0	+

Fonte: Geopi (2020). Elaboração: Secap/ME.

Pela Tabela 13, pode-se inferir que a subvenção econômica obteve resultados em geral positivos sobre os esforços tecnológicos, medidos pelo investimento (ou proxies para o

investimento) e pela governança em P,D&I²⁸, e sobre o resultado destes esforços, mensurados por meio da quantidade de patentes registradas. Por outro lado, não foram observados efeitos estatisticamente diferentes de zero com relação às variáveis de resultado, referentes à pessoal, remuneração, faturamento e exportações.

Com relação ao financiamento reembolsável, em geral foi encontrado um efeito não diferente de zero com relação às três dimensões consideradas. Os únicos resultados positivos e significantes foram com relação às variáveis número de patentes (INPI) e remuneração média.

6.3.1 QUADRO-RESUMO

O Quadro 5, a seguir, apresenta resumidamente as avaliações de impacto realizadas, apontando sua metodologia, o público e programas analisados, o período e as variáveis de resultado consideradas e o efeito encontrado, além do meio em que o estudo foi publicado.

O resumo dos resultados se restringe às avaliações de impacto sobre os esforços tecnológicos e o resultado das empresas. O resumo sobre o resultado das ICTs, realizado unicamente por Geopi (2020), pode ser encontrado nas Tabelas 10, 11 e 12.

²⁸ Foram considerados três indicadores para a mensuração da governança e gestão em P,D&I: apresentação explícita de atividades de PD&I nos documentos de planejamento estratégico da empresa; uso de ferramentas e métodos de gestão para projetos de PD&I (e.g. NBR 16502, PMBoK, ICB/IPMA ou similar) e; uso de regras de *compliance* pela empresa.

Quadro 5 - Quadro-Resumo das Avaliações de Impacto sobre o FNDCT

Política	Autores	Metodologia	Público Avaliado	Modalidade	Período	Variáveis dependentes	Efeitos encontrados	Publicação
FNDCT	Avellar e Kupfer (2008)	Propensity Score Matching com diferenças em nível	Empresas Industriais	Cooperativo (Não Reembolsável) Reembolsável	2000 a 2003	Gasto em P&D	- no Cooperativo e + no Reembolsável	Anpec
FNDCT	De Negri, De Negri e Lemos (2009)	Propensity Score Matching com diferenças em nível ou diff-in-diff	Empresas Industriais	Cooperativo (Não Reembolsável) Reembolsável	1999 a 2003 1997 a 2003	Gastos em P&D Faturamento Número de empregados Produtividade	+ em ambas as políticas; 0 no Cooperativo e + no Reembolsável 0 no Cooperativo e + no Reembolsável 0 em ambas as políticas	Revista Brasileira de Inovação
FNDCT	Alvarenga (2011)	Propensity Score Matching com diferenças em nível ou diff-in-diff	Empresas Industriais	Reembolsável e Cooperativo (Não Reembolsável) conjuntamente	2001 a 2006	PoTec Pessoal Ocupado Exportações de conteúdo tecnológico	+ + +	Dissertação de Mestrado
FNDCT	Araújo et al. (2012)	Propensity Score Matching com diferenças em nível ou diff-in-diff	Empresas Industriais	Reembolsável e Cooperativo (Não Reembolsável) conjuntamente	2001 a 2006	PoTec Pessoal Ocupado Exportações de conteúdo tecnológico	+ + 0	Revista Brasileira de Inovação

Quadro 5 – Continuação

Política	Autores	Metodologia	Público Avaliado	Modalidade	Período	Variáveis dependentes	Efeitos encontrados	Publicação
				Reembolsável e Cooperativo (Não Reembolsável) conjuntamente	2000 a 2008	PoTec	+ no Reembolsável e Cooperativo; 0 na Subvenção; + na Lei do Bem	
FNDCT	Ingtec (2013)	Modelos de dados em painel	Empresas Industriais	Subvenção Econômica	2006 a 2008	Pessoal Ocupado	+ no Reembolsável e Cooperativo; 0 na Subvenção; + na Lei do Bem	BID Working Paper
				Lei do Bem	2006 a 2010	Exportações	+ no Reembolsável e Cooperativo; 0 na Subvenção; 0 na Lei do Bem	
FNDCT	Pires et al. (2014)	Propensity Score Matching com modelos de dados em painel	Pequenas e Médias Empresas Industriais	Reembolsável e Subvenção Econômica conjuntamente	2003 a 2012	Marcas e Patentes Pessoal Ocupado Salário Real Exportações	0 0 0 +	Publicação do BID
FNDCT	Geopi (2020)	Propensity Score Matching	Empresas Beneficiárias	Reembolsável Subvenção Econômica	2005 a 2015	Esforços Tecnológicos Patentes Faturamento Pessoal Ocupado Remuneração Média	+ na Subvenção e 0 no Reembolsável + em ambas as políticas 0 em ambas as políticas 0 em ambas as políticas 0 na Subvenção e + no Reembolsável	Relatório contratado pela Finep

Fonte: Compilação elaborada pela Secap.

6.4 AVALIAÇÕES DE IMPACTO SOBRE A LEI DE INFORMÁTICA E A LEI DO BEM

A Lei de Informática, cujo primeiro marco regulatório foi a Lei nº 8.248/1991, estabelece a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de bens de informática e automação e condiciona o benefício à realização de atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e ao cumprimento do Processo Produtivo Básico (PPB).²⁹

Por sua vez, a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) prevê a concessão de subsídios tributários com a finalidade de fomentar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica nas empresas. Dentre os benefícios tributários concedidos pela medida, destaca-se o incentivo que permite a dedução direta dos dispêndios em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) do lucro das firmas, alterando o custo de uso do capital destinado a esse investimento.

A seguir, o texto apresenta as avaliações de impacto realizadas sobre a Lei de Informática e a Lei do Bem.

Ribeiro, Prochnik e De Negri (2011)

Ribeiro, Prochnik e De Negri (2011) estimaram, por meio de modelo de dados em painel, o impacto da Lei de Informática sobre duas medidas para a produtividade total dos fatores (baseadas no valor adicionado ou na produção da firma) das empresas beneficiárias entre 2001 e 2005. Os resultados apontam que a Lei de Informática não produziu efeito estatisticamente diferente de zero sobre a produtividade das empresas beneficiadas.

Kannebley Jr. e Porto (2012)

Kannebley Jr. e Porto (2012) conduziram avaliação de impacto com respeito aos benefícios concedidos pela Lei de Informática entre 2001 e 2008 e pela Lei do Bem entre 2006 e 2010, para empresas distribuídas entre os setores classificados na indústria de transformação e nos setores de informação e comunicação, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0.

Foram realizadas estimações de dados em painel para a amostra geral e para base com pareamento via *Propensity Score Matching*. A variável de resultado utilizada foi o pessoal técnico científico ocupado (PoTec), extraído da RAIS.

²⁹ O PPB, de acordo com a Lei n.º 8.387/1991, é “o conjunto mínimo de operações, no estabelecimento fabril, que caracteriza a efetiva industrialização de determinado produto”.

Os resultados encontrados para o efeito da Lei de Informática sobre a variável PoTec foram estatisticamente nulos, em geral, com exceção dos resultados obtidos para os setores de baixa intensidade tecnológica. Os resultados encontrados para o efeito da Lei do Bem, por outro lado, foram em geral positivos. Os autores encontraram um efeito adicional médio de 7% a 11% na variável PoTec das empresas beneficiadas.

Kannebley Jr., Shimada e De Negri (2016)

Kannebley Jr., Shimada e De Negri (2016), em uma publicação derivada da dissertação de mestrado de Shimada (2013), conduziram avaliação de impacto sobre os benefícios concedidos pela Lei do Bem para empresas industriais brasileiras entre 2006 e 2009. Os autores utilizaram o procedimento de *Propensity Score Matching* (PSM) aliado à estimação de modelos com dados em painel.

Foram duas variáveis de resultado utilizadas: dispêndio em P&D, extraída da Pintec, e PoTec, retirada da RAIS. O impacto estimado foi de um acréscimo de 43% a 81% para os dispêndios em P&D e de 9% a 10% para o incremento de pessoal técnico-científico ligado à P&D.

Avellar e Botelho (2016)

Avellar e Botelho (2016) utiliza dados da Pintec 2008 (compreende o período 2006 a 2008) para avaliar o impacto da participação em diferentes programas de apoio à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas³⁰ de pequenas empresas que implementaram alguma inovação, de acordo com a Pintec. Para isso, foram estimados modelos econométricos, utilizando a técnica do *Propensity Score Matching*.

Os resultados apontaram efeito positivo e significativo do apoio à inovação de maneira agregada, considerando o efeito do conjunto de todos os programas de apoio³¹. Ao se analisar os programas de maneira desagregada, programas de financiamento de máquinas e

³⁰ Soma das atividades inovativas (questões 31 a 37). Engloba, além de atividade de P&D (questões 31 e 32 da Pintec), o esforço da empresa na aquisição de máquinas e equipamentos e nas atividades de comercialização e de treinamento.

³¹ O apoio foi dividido entre: Incentivos Fiscais, que compreendem a Lei do Bem e a Lei de Informática; Incentivos Financeiros, subdivididos entre Projetos em Parceria com ICTs e Financiamento para Máquinas e Equipamentos; Aporte para Capital de Risco (para os incentivos financeiros e o capital de risco, a base de dados não permite identificar a política ou programa utilizado como instrumento para os financiamentos) e; Programa RHAE/CNPq.

equipamentos³² impactaram positivamente o gasto inovativo, enquanto os incentivos fiscais (Lei do Bem e Lei de Informática) não observaram efeito diferente de zero estatisticamente.

Brigante (2016)

Brigante (2016) realizou avaliações de impacto sobre políticas de incentivo à inovação no Brasil. Os instrumentos avaliados foram: Lei de Informática; demais incentivos fiscais (que incluem Lei do Bem, Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial - PDTI e Plano de Desenvolvimento Tecnológico da Agropecuária - PDTA); financiamentos não reembolsáveis em parceria (projetos cooperativos ICT-Empresa)³³; financiamentos reembolsáveis sem parcerias; e subvenção.³⁴

A variável de resultado foi a intensidade de P&D (gastos em P&D sobre a receita líquida de vendas). Os resultados foram avaliados pelo método de diferenças em diferenças, aplicado em três períodos consecutivos, que correspondem a diferentes versões da Pintec: 2005 em relação à 2003; 2008 em relação à 2005 e 2011 em relação a 2008.

Os resultados mostraram que os poucos efeitos positivos que foram encontrados limitaram-se aos incentivos fiscais, com um aspecto importante: os efeitos não foram permanentes ao longo do tempo. Para os instrumentos financeiros, não foram encontrados efeitos positivos significantes.

Zucoloto et al. (2017)

Zucoloto et al. (2017) conduziram uma avaliação de impacto da Lei do Bem sobre as empresas industriais brasileiras que receberam benefícios entre 2006 e 2013, contemplando, desta forma, um período mais longo e com maior número de beneficiários do que as avaliações de Kannebley Jr. e Porto (2012) e Kannebley Jr., Shimada e De Negri (2013).

³² Amostra, na Pintec, de pequenas empresas que se beneficiaram de um programa de incentivo financeiro (financiamento) exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar. Não é possível identificar na base de dados a política utilizada como instrumento nestes financiamentos.

³³ A partir de 2005, os principais programas de apoio à P&D, com base nos recursos não reembolsáveis, e que incluíam-se na Pintec na categoria financiamento em parcerias foram: o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE), através do qual se repassavam recursos às micro e pequenas empresas em parceria com as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) ou Federações de Indústrias, tendo a Lei da Inovação (Lei nº 10.976/04) como base legal; as chamadas públicas de projetos de inovação de produtos e processos de micro e pequenas empresas, em cooperação com as ICTs; e o Fundo Tecnológico (Funtec), do BNDES.

³⁴ A categoria 'subvenção' inclui a subvenção econômica a empresas, operacionalizada via Finep e que teve início em 2006 e a subvenção para a contratação de pesquisadores, que teve como base a Lei nº 11.196/2005 (Lei do Bem) e permite a contratação de pesquisadores pelas empresas, sendo que entre 40% e 60% da remuneração destes seja subvencionada.

Foram realizadas estimações de modelos com dados em painel para toda a amostra ou para a amostra pareada pelo procedimento de *Propensity Score Matching*. As variáveis de resultado foram a variável PoTec; o dispêndio em P&D, construído em base anual por meio de um procedimento de interpolação linear a partir dos dados originais de dispêndio da Pintec e da variável PoTec e; o estoque de P&D, definido como a razão do somatório dos dispêndios em P&D pelo somatório da Receita Líquida de Vendas (RLV) do setor CNAE 1.0 a três dígitos.

Entre os resultados encontrados, constatou-se que a Lei do Bem produziu efeitos positivos e significativos nos dispêndios em P&D das firmas beneficiárias de aproximadamente 17% e de cerca de 4% sobre a variável PoTec, durante o período de 2006 a 2013. Apesar de positivos, os resultados foram inferiores aos obtidos por Kannebley Jr. e Porto (2012) (7 a 11% para PoTec) e Kannebley Jr., Shimada e De Negri (2016) (43% a 81% para dispêndios em P&D e 9% a 10% para PoTec).

Com base nisso, o estudo aponta que o aumento da base com a adição de firmas beneficiárias pode ter levado à perda de eficácia da lei, com a redução de seus impactos sobre os dispêndios em P&D.

O estudo realizou ainda uma estimativa do impacto do estoque e dos dispêndios em P&D sobre a produtividade das empresas, medida pelo valor adicionado das firmas. A variável dependente dos modelos é o diferencial entre as produtividades das firmas do grupo de tratamento, beneficiárias da lei, com relação a seu respectivo par do grupo de controle, gerado pelo PSM. As estimativas foram realizadas por modelos de dados em painel.

Os resultados com respeito ao efeito sobre a produtividade indicaram que tanto os diferenciais de estoque de P&D quanto dos dispêndios correntes em P&D produzem efeitos significativos sobre os diferenciais das PTFs entre empresas tratadas e não tratadas. Nesse sentido, apesar do baixo impacto da lei sobre os dispêndios em P&D, não é possível ignorar seus efeitos positivos sobre a evolução da produtividade das empresas.

Silva Jr. (2017)

Silva Jr. (2017) busca responder à seguinte pergunta: “os incentivos fiscais da Lei de Informática e os demais incentivos fiscais à P&D e à inovação tecnológica tiveram impactos positivos e significativos no desempenho inovador das empresas de setores de tecnologias da informação e comunicação (TIC) da indústria brasileira de transformação?” (SILVA JR, 2017, p. 476-477). Para isto, o autor utiliza microdados por empresa da Pintec, edições 2003, 2005 e 2008.

As variáveis dependentes são binárias, com valor igual a um, caso a firma tenha realizado inovação ou pesquisa e desenvolvimento em determinado período e igual a zero, caso contrário. As informações utilizadas na construção das sete variáveis dependentes foram: a realização de P&D interna, externa ou contínua³⁵; inovação em produto ou em processo e inovação somente para o mercado brasileiro ou para o principal mercado relevante (PMR) da firma.³⁶ O autor utiliza um modelo *probit*³⁷ para dados em painel. Os autores realizam as estimativas para uma amostra somente com empresas que atuam em setores de TIC e para uma amostra de toda a indústria de transformação.

Para amostra dos setores de TIC, os resultados apontam que o uso dos benefícios da Lei de Informática impacta positivamente em todas as atividades inovativas. Por outro lado, os incentivos fiscais à P&D e inovação afetam apenas P&D externa e contínua.

Considerando toda a indústria de transformação, a evidência econométrica sugere que os dois incentivos abordados impactaram positivamente e significativamente as variáveis dependentes consideradas e, desta forma, podem ser considerados importantes estímulos aos inputs e outputs da inovação analisados.

Brigante (2018)

Brigante (2018) avaliou o impacto da Lei de Informática sobre a intensidade de P&D (gastos em P&D em relação à receita líquida), retirados das bases da Pintec 2003, 2005, 2008 e 2011, sobre as empresas nos setores de alta tecnologia, quais sejam, informática, eletrônica, comunicações e instrumentação.

Com as quatro bases, foram criados três painéis agrupados em períodos consecutivos, sobre os quais o estimador de diferenças foi aplicado³⁸. Os resultados apontaram que os efeitos, apesar de positivos, foram significativos apenas no segundo momento (+55% entre 2005 e 2008). Segundo o autor, tal resultado não permite afirmar que a Lei tem sido eficaz de forma persistente ao longo do tempo.

³⁵ Variáveis 24, 25 e 44 do questionário da edição 2005 da Pintec.

³⁶ Variáveis 10, 11, 16, 17, 13 e 19 do questionário da edição 2005 da Pintec.

³⁷ Um modelo *probit* é um tipo de regressão em que a variável dependente pode assumir apenas dois valores.

³⁸ Técnica de dados em painel que realiza uma regressão na primeira diferença de todas as variáveis ao invés de em nível, eliminando o efeito de variáveis não observadas, mas constantes no tempo, que poderiam gerar viés de seleção nas estimativas.

Secap (2019)

Secap (2019) avaliou o impacto da Lei de Informática sobre o nível de emprego e os esforços de inovação, por meio da variável PoTec, das empresas beneficiadas pela lei entre 2001 e 2016. Restringiu-se a amostra às divisões da CNAE 1.0 30 a 33³⁹, uma vez que aproximadamente 80% das empresas beneficiadas pela Lei de Informática em 2016 figuravam nessas categorias. A investigação foi segmentada nos períodos de tratamento 2000-2007, 2007-2013 e 2013-2016, avaliando os impactos da política em distintos contextos de implementação.

Foi utilizado o método de avaliação de Diferenças em Diferenças, com ou sem pareamento, via *Propensity Score Matching*. As estimativas apontaram efeitos positivos da Lei de Informática sobre os níveis de emprego das empresas beneficiadas nos três períodos de análise considerados (2000-2007, 2007-2013, 2013-2016), que variaram de cerca de 20% a aproximadamente 30%.

Em relação à variável PoTec, *proxy* para P&D, a ausência de impactos significativos nos períodos 2000-2007 e 2007-2013 mantém consonância com a literatura trazida acima, como os estudos de Kannebley Jr. e Porto (2012), Avellar e Botelho (2016) e Brigante (2018). Por outro lado, as estimativas para o período 2013-2016 evidenciaram um resultado positivo e estatisticamente significativa da Lei de Informática sobre a variável PoTec (entre 27% e 28%), o que sugere um possível caráter anticíclico da política, uma vez que houve redução da produção industrial no período.

Secap (2021)

Secap (2021) realizou uma avaliação do impacto dos incentivos fiscais da Lei do Bem sobre os esforços inovativos das empresas no período de 2012 a 2017. O objetivo da investigação foi oferecer evidências sobre a efetividade da política no período mais recente de sua vigência, com base nos últimos dados disponíveis sobre a identificação dos beneficiários. No estudo, o modelo de diferenças em diferenças foi utilizado para avaliar o impacto da lei, utilizando o número de pessoal ocupado técnico científico (PoTec) como variável de resultado.

O grupo de tratamento foi definido a partir da identificação de empresas não beneficiadas pela Lei do Bem em 2012, mas que acessou os incentivos em algum dos exercícios entre 2013

³⁹ 30- Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática;

31- Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos;

32 - Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações;

33 - Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios.

e 2017. O grupo de controle, por sua vez, foi formado por empresas não beneficiadas em nenhum dos exercícios de 2012 a 2017, mas que já haviam sido beneficiadas pela Lei do Bem em algum momento antecedente. A metodologia difere, portanto, da abordagem de estudos anteriores como Kannebley Jr. e Porto (2012), Kannebley Jr., Shimada e De Negri (2016) e Zucoloto et al. (2017), que definiram os grupos de controle por meio da identificação de empresas com características similares às do grupo de tratamento (técnicas de pareamento), mas que nunca foram contempladas pelos incentivos fiscais.

Na estimativa realizada para uma amostra geral, foi identificado que o acesso aos incentivos da Lei do Bem promoveu aumento de 8,0% no pessoal ocupado técnico científico em relação às empresas que não foram beneficiadas no período 2012-2017.

As regressões também foram aplicadas em uma amostra de empresas restrita à indústria de transformação, para comparar os resultados observados com evidências de estudos empíricos anteriores, que se restringiram à investigação dos efeitos da Lei do Bem em estabelecimentos industriais.

Nesta amostra, foi identificado efeito positivo da política de 7,4%, evidenciando-se uma pequena redução em relação aos resultados observados na amostra original. Esse coeficiente de impacto sobre o pessoal ocupado técnico científico é um pouco inferior às estimativas de Kannebley Jr, Shimada e De Negri (2016) para os anos de 2006 a 2009, que variaram de 9% a 10%, e situa-se no intervalo das estimativas de 7% a 11% identificadas por Kannebley Jr e Porto (2012), na investigação dos benefícios no período 2006-2010. Por outro lado, as estimativas identificadas nesta investigação, referente ao período 2012-2017, foram superiores àquelas próximas de 4% encontradas por Zucoloto et al. (2017) em avaliação do período 2006-2013.

As estimativas realizadas também apontaram um aumento progressivo do coeficiente de impacto da política sobre empresas da indústria de transformação ao longo do período investigado (subiu de 3,7% em 2014 para 7,4% em 2017). O resultado em 2014 está consonante com o resultado encontrado por Zucoloto et al. (2017) e o aumento posterior, observado em 2017, é aderente à hipótese de que o impacto da Lei do Bem pode ter sido potencializado após o início da recessão econômica, em função da natureza cíclica dos investimentos em P&D.

6.5 AVALIAÇÕES DE IMPACTO DO CRÉDITO VIA BNDES

Machado, Martini e Gama (2017)

Machado, Martini e Gama (2017) avaliaram o impacto do financiamento para inovação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) sobre os esforços

inovativos (variável gastos com P&D), e sobre o resultado (variável vendas de novos produtos) das empresas que receberam crédito do banco entre 2004 e 2014.

O crédito para inovação do BNDES financia a aquisição de equipamentos; treinamento de funcionários; aquisição e licenciamento de direitos de propriedade intelectual; registro de patentes, marcas, desenhos e cultivares; atividades de pesquisa e desenvolvimento; entre outros.

As principais linhas de crédito do banco voltadas ao apoio à inovação são Prosoft (para desenvolver a indústria nacional de software e de tecnologia da informação), Proengenharia (para apoiar a engenharia local em setores como o automotivo, de bens de capital, defesa, petróleo e gás, petroquímica, química e de construção), Profarma (para apoiar a indústria farmacêutica), Linhas de Inovação (linhas de crédito horizontal, para apoiar a inovação em todas as empresas, não importando seu tamanho ou atividade econômica) e o PSI/Inovação (linha do Programa de Sustentação do Investimento voltada à inovação).

Os autores utilizam uma abordagem de dados em painel com efeitos fixos⁴⁰ para lidar com o problema de endogeneidade associado à seleção. Complementarmente, os autores utilizam uma abordagem com base no estimador de diferenças em diferenças.

Os resultados mostram evidências de resultados positivos (entre 30% e 60%, dependendo da especificação usada) e impacto significativo do crédito do BNDES nas despesas de P&D das empresas para ambos os estimadores (dados em painel e diferenças e diferenças), embora os efeitos nas vendas de novos produtos não tenham sido significativos.

Alves, Botelho e Fernandes (2018)

Alves, Botelho e Fernandes (2018) propõem avaliar os impactos dos financiamentos do programa Finame (Financiamento de Máquinas e Equipamentos), do BNDES, sobre o desempenho econômico das empresas industriais brasileiras antes e após a crise de 2008, com dados de empresas beneficiadas pelo programa de 2002 a 2015. Dentre as variáveis de resultado analisadas, a variável relacionada à inovação é a taxa de crescimento do pessoal técnico científico ocupado (PoTec).

Para um modelo de dados em painel, os autores encontraram efeitos positivos e estatisticamente significantes dos financiamentos sobre a taxa de crescimento da PoTec, os quais, entretanto, perdem intensidade após 2008. Os autores atribuem este decréscimo a um

⁴⁰ A ideia de um modelo de efeitos fixos é que quaisquer efeitos que as variáveis omitidas tenham sobre as empresas em determinado instante de tempo também terão o mesmo efeito em um momento posterior.

possível afrouxamento dos critérios de seleção de firmas para os programas de financiamento durante o período expansivo. De acordo com os autores, os achados reforçam os argumentos em favor da existência de efeitos *crowding-out*.

Souza, Mattos e Ribeiro (2019)

Souza, Mattos e Ribeiro (2019) avaliaram o impacto do crédito do BNDES sobre os gastos em P&D dos setores da economia. A unidade de observação é setorial, com abertura em dois dígitos, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Foram utilizados dados de 22 setores das indústrias extrativa e de transformação e a análise compreendeu o período de 1998 a 2014, correspondente a 6 triênios da Pintec.

Os autores utilizaram uma análise de regressão com interação baseada em Rajan e Zingales (1998) e Maskus et al. (2012). O estudo argumenta que não apenas se espera que o impacto do crédito seja em geral positivo, como se espera que ele seja mais forte onde há maior necessidade de crédito ou dependência de finança externa. A fim de captar esse efeito, o trabalho interagiu o crédito do BNDES (como proporção do valor da transformação industrial) com medidas de dependência de finança externa, ao nível do setor CNAE a dois dígitos.

Utilizando as informações da Pesquisa Industrial Anual (PIA) e da Pintec, os autores construíram quatro *proxies* para dependência (ou independência) de finança externa: a medida de Klapper et al. (2006), baseada na diferença entre o investimento e o fluxo de caixa livre das empresas; a relação entre o estoque de capital físico e o valor da transformação industrial (VTI), que se traduziria numa maior disponibilidade de colateral de crédito; a porcentagem dos gastos de P&D financiados com recursos próprios; e ainda uma medida de “liquidez” dada pela razão entre a receita líquida de vendas e o VTI.

Dentre essas *proxies*, apenas a primeira e a última apresentaram significância na análise de regressão com interação, sugerindo assim que o BNDES pode ter de fato desempenhado algum papel positivo ao compensar restrições de crédito, no que diz respeito a investimentos em P&D.

Machado, Martini e Pimentel (2019)

Machado, Martini e Pimentel (2019) avaliaram o impacto do BNDES Profarma sobre o esforço inovativo das empresas farmacêuticas brasileiras que receberam empréstimos no período 2004-2014.

Foram elaborados cinco indicadores de resultado com base nas pesquisas Pintec. Em primeiro lugar, despesas totais de inovação, definidas como a soma de todas as despesas de

inovação da empresa. Segundo, despesas totais com P&D, tanto internas quanto externas à empresa. Terceiro, gastos internos de P&D da empresa. Quarto, despesas com equipamentos, ou seja, a soma das despesas com aquisição de máquinas e equipamento. Quinto, outras despesas de inovação da empresa, definidas como as despesas totais menos despesas com P&D e bens de capital. Esta categoria inclui despesas com aquisição de software, aquisição de conhecimento externo, treinamento de mão de obra e introdução de inovações tecnológicas no mercado.

Utilizando regressão de dados em painel, os autores encontraram que as empresas apoiadas pelo Profarma aumentaram os gastos internos com P&D em cerca de 76% e os gastos totais com inovação em cerca de 59%. Os efeitos para os outros três indicadores não foram diferentes de zero estatisticamente.

Carreras (2019)

Carreras (2019) realizou uma avaliação do impacto dos desembolsos do BNDES na intensidade de P&D do setor industrial brasileiro para o período 2003-2011. A variável de resultado utilizada é a intensidade em P&D, definida aqui como gastos próprios em P&D por empregado

Por meio de estimações de modelos de dados em painel, o autor encontrou resultados que sugerem que as alocações de empréstimos do BNDES tiveram um impacto adicional significativo no esforço inovativo das empresas.

6.6 QUADRO DE EVIDÊNCIAS

O Quadro 6 busca apresentar um compilado dos resultados encontrados, por meio de um quadro de evidências com as principais variáveis avaliadas pelos estudos e o respectivo percentual de resultados positivos encontrados, para cada uma das modalidades de apoio à ciência, tecnologia e inovação analisadas, quais sejam:

- FNDCT;
 - Projetos cooperativos;
 - Subvenção Econômica;
 - Financiamento Reembolsável;
 - ICT-Pesquisa;
- Benefícios Tributários;
 - Lei de Informática;
 - Lei do Bem;

- Financiamento Reembolsável via BNDES;

Quadro 6 - Quadro de Evidências

	FNDCT			Lei de Informática	Lei do Bem	BNDES	
	Não reembolsável		Reembolsável				
	Projetos Cooperativos	Subvenção					
			ICT-Pesquisa				
Pessoal Técnico Científico	100%	50%	-	67%	0%	83%	0%
Gastos em P&D	50%	100%	-	67%	40%	75%	100%
Governança e Gestão em P,D&I	-	100%	-	0%	-	-	-
Direitos de Propriedade Intelectual	-	50%	50%	25%	-	-	-
Inovação Processo ou Produto	-	-	-	-	50%	-	-
Pessoal Ocupado	80%	25%	-	71%	100%	100%	100%
Pessoal com Nível Superior ou Pós	-	0%	-	0%	-	-	50%
Remuneração Média	-	0%	-	50%	-	-	50%
Produtividade	0%	-	-	0%	50%	-	-
Faturamento	0%	0%	-	50%	-	-	0%
Exportações	75%	25%	-	67%	-	50%	-
Publicações	-	-	38%	-	-	-	-
Qualidade das publicações	-	-	31%	-	-	-	-

Fonte: Compilação elaborada pela Secap.

O Quadro 7 mostra os resultados das modalidades de apoio a empresas, que são todas as elencadas no Quadro 6, com exceção do financiamento aos ICTs para pesquisa. As variáveis são agregadas em duas: esforço inovativo (variáveis Pessoal Técnico Científico, Gastos em P&D e Governança e Gestão em P,D&I) e resultados da empresa (demais variáveis).

Observa-se que os efeitos encontrados para as políticas de incentivo à inovação foram mistos, tanto com relação ao esforço tecnológico, quanto com relação às variáveis de resultado das empresas.

Embora tenham sido encontrados efeitos diversos, pode-se inferir que os resultados têm uma frequência maior positiva no caso do esforço tecnológico, indicando efeito adicionalidade dos gastos públicos sobre o gasto privado em P&D: com exceção da Lei de Informática, as modalidades de apoio à ciência, tecnologia e inovação apresentaram efeito positivo e significativo estatisticamente em igual ou mais que 60% dos casos.

Por outro lado, observa-se, em geral (novamente, a exceção é a Lei de Informática), uma redução do efeito das políticas de apoio sobre as variáveis de resultado das empresas beneficiárias.




Quadro 7 - Quadro de Evidências para o Apoio às Empresas

Apoio a empresas	FNDCT			Lei de Informática	Lei do Bem	BNDES
	Não reembolsável		Reembolsável			
	Projetos Cooperativos	Subvenção				
Esforço tecnológico	83%	67%	60%	29%	80%	80%
Resultado da empresa	64%	24%	50%	67%	67%	50%

Fonte: Compilação elaborada pela Secap.

O Quadro 8 compila os resultados do efeito do financiamento não reembolsável voltado a ICTs para pesquisa, realizado por Geopi (2020). Para a quantidade e a qualidade das publicações e para a quantidade de patentes ou direitos de propriedade intelectual adquiridos, pelo menos 50% dos resultados não foram positivos e significantes, indicando uma proporção maior de resultados negativos ou não diferentes de zero estatisticamente.

Quadro 8 - Quadro de Evidências para o Apoio a ICTs

Apoio a ICTs	Pesquisa
Publicações	 38%
Qualidade das publicações	 31%
Direitos de Propriedade Intelectual	 50%

Fonte: Compilação elaborada pela Secap.

6.7 EVIDÊNCIAS DE ESTUDOS INTERNACIONAIS

Diversos países adotaram, especialmente a partir dos anos 1990, políticas públicas de incentivo à inovação. O desenho destas políticas e os instrumentos utilizados para levá-las a cabo variam entre países, mas há, em geral, a combinação de instrumentos de incentivo fiscal e de incentivo financeiro (empréstimos subsidiados, subvenção econômica, entre outros). O objetivo é estimular os gastos privados em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em outras atividades inovativas, promovendo a redução dos custos envolvidos, tanto de maneira direta, através de empréstimos subsidiados e recursos diretamente aplicados, ou indiretamente, através de medidas de cunho fiscal (AVELLAR e BOTELHO, 2016).

García-Quevedo (2004) aponta que o amplo consenso sobre o valor do apoio público à P&D é baseado na existência de falhas de mercado, que criam uma lacuna entre os benefícios privados e sociais derivados das atividades de P&D, e essa lacuna significa que os recursos privados voltados às atividades de P&D estará sempre abaixo do ótimo social.

Lundvall e Borrás (2006) mostram que, no caso dos países europeus, é possível verificar a sistematização de ações voltadas ao apoio de atividades científicas e tecnológicas desde os anos 1960, que culminam com a denominada Agenda de Lisboa no ano de 2000, que estabeleceu parâmetros para a ação dos países membros para as duas décadas seguintes. Documentos elaborados no âmbito da OECD mostram como os diversos países membros têm voltado crescentemente suas ações para o estímulo à inovação, a exemplo da série SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY OUTLOOK (2002-2018), publicada desde 2002.

A seguir, são apresentados quatro *surveys* ou meta-análises, que compilaram os resultados das principais avaliações de impacto relacionadas ao efeito do incentivo público

sobre os esforços inovativos ao nível das firmas beneficiárias, de uma indústria ou da economia como um todo.

David et al. (2000)

David et al. (2000) revisou a evidência econométrica de 35 anos anteriores ao estudo para tentar responder se o incentivo público para estimular o investimento privado em P&D tem efeito de adicionalidade ou se substitui o gasto privado em P&D, caracterizando um efeito *crowding out*.

Os autores identificam dois instrumentos principais para a política de estímulo ao investimento privado em P&D: incentivos tributários que reduzem o custo da pesquisa e desenvolvimento ou subsídios diretos que aumentam a taxa marginal de retorno das atividades de pesquisa. No *survey*, os estudos analisados foram separados em duas grandes categorias: a primeira, em que a unidade observacional é a firma, e a segunda, em que a unidade observacional é a indústria ou a economia agregada.

Os resultados econométricos obtidos tendem a favorecer as constatações de complementaridade entre os investimentos públicos e privados em P&D. Dos 33 estudos analisados pelos autores, um terço, ou onze, encontraram efeito *crowding out*, ou seja, a substituição entre o gasto público e privado, e 22 encontraram efeito adicionalidade, compreendido como a presença de complementaridade entre gastos públicos e gastos privados. Quando os resultados são separados por nível de agregação, quase a metade dos estudos apresentou evidências de *crowding out* (9 entre 19) se a avaliação foi realizada ao nível da firma, enquanto apenas dois de 14 estudos mostraram evidência de *crowding out* se a análise foi efetuada considerando a indústria ou a economia agregada. Uma interpretação para o resultado são os efeitos positivos de transbordamento (ou *spillovers*, em inglês), através da mobilidade do trabalho e do conhecimento entre empresas e indústrias.

A despeito destes achados, os autores argumentam que os resultados da revisão são inconclusivos, e que a pesquisa evitou chegar a quaisquer conclusões empíricas definitivas sobre o sinal e a magnitude da relação entre o investimento público e privado em P&D. De acordo com os autores, o motivo é o reconhecimento da multiplicidade de abordagens com que esta questão aparece na literatura, e a conseqüente falta de comparabilidade imediata entre estudos conduzidos em diferentes níveis de agregação, e que tratam de uma variedade de modos e propósitos no financiamento governamental de P&D.

Além disso, os autores criticam os métodos em geral utilizados pelos estudos analisados para aferir o impacto das políticas de incentivo, por não tratarem adequadamente os problemas

de endogeneidade. Isso pode representar um problema para a análise econométrica, seja por causa da simultaneidade (por exemplo, as empresas podem precisar realizar uma quantidade significativa de P&D preparatório, a fim de se qualificar para receber subsídios do governo) e viés de seleção no processo de financiamento, ou porque há variáveis omitidas que são correlacionadas com as decisões de investimento em P&D pública e privada.

Por fim, os autores concluem que a heterogeneidade da experiência criada pela aplicação de programas de subsídio institucionalmente diferentes a diversos setores e áreas de tecnologia fornecem bases sólidas para duvidar da utilidade de se pesquisar “a” resposta correta.

García-Quevedo (2004)

García-Quevedo (2004) argumenta que, embora a existência de falhas de mercado seja amplamente aceita como justificativa para programas públicos de apoio às empresas, a evidência econométrica sobre a relação entre o financiamento público de P&D empresarial e os gastos privados em P&D é ambígua.

Em busca de contribuir com a questão, o autor propõe a realização de regressões de meta-análise para tentar identificar até que ponto a escolha particular do método, projetos ou dados afetam os resultados relatados por 39 estudos de avaliação de impacto relevantes sobre o tema. Em suma, o objetivo da meta-análise é examinar se determinadas características dos estudos influenciam seus resultados. Estas características são as variáveis independentes (também chamadas frequentemente de variáveis moderadoras) na meta-regressão.

As variáveis testadas foram: número de observações; ano do estudo; número de autores; *dummies* se unidade observacional é ao nível da firma, da indústria ou da economia; *dummy* se o ano médio dos dados é de 1980 em diante; *dummies* se o estudo usa painel de dados ou variável dependente defasada; *dummies* se o estudo usa vendas ou índice de concentração como variável independente; *dummies* se o estudo usa *dummies* de tempo ou ao nível de firmas ou indústria.

Os resultados mostraram que não existem características específicas de estudo que conduzam a um determinado resultado - complementaridade ou efeito substituição entre fundos públicos e privados de P&D. Existem apenas evidências muito fracas de que, com o uso de dados ao nível da empresa, o efeito de *crowding-out* é mais frequente. Segundo o autor, o resultado reforça e complementa as conclusões obtidas nas revisões da literatura e mostra que não é possível obter regularidade na relação entre as principais características do desenho das análises e os resultados por elas obtidos.

Zúniga-Vicente et al. (2012)

Zúniga-Vicente et al. (2012) examina a literatura empírica sobre a relação entre os subsídios públicos em P&D e o investimento privado em P&D nas cinco décadas anteriores, totalizando 77 estudos empíricos quantitativos. Os autores focam a revisão de literatura sobre os instrumentos diretos de apoio às empresas (subvenções e empréstimos), não cobrindo, desta forma, o apoio via incentivos tributários.

Os autores apontam que a maioria dos estudos empíricos relevantes foi realizada durante a década de 2000 (43 de 77). Junto com o aumento da disponibilidade de conjuntos de dados apropriados, os autores enxergam um sinal claro da crescente preocupação sobre o papel que os subsídios públicos desempenham nas decisões privadas de P&D. O estudo mostra ainda que cerca de três quartos (56 de 77) dos estudos revisados foram realizados ao nível das firmas, enquanto os demais estudos usaram dados agregados por setor ou por país.

Em linha com o valor de 67% encontrado por David et al. (2000), aproximadamente 60% dos estudos concluem que os subsídios públicos são complementares e, portanto, agregam ao investimento privado em P&D. Por outro lado, diferentemente do reportado por David et al. (2000), os resultados prevalecem independentemente do nível de agregação considerado (firma, indústria ou país).

Com relação aos resultados, os autores concluem que, após quase cinco décadas de pesquisa, as evidências empíricas são mistas e a questão sobre a adicionalidade (ou não) do investimento público está longe de ter uma resposta conclusiva; e que a disparidade nos resultados pode ser atribuída a diferenças nas populações em estudo (períodos, países de interesse, setores de negócios), nas variáveis utilizadas e na abordagem empírica.

Dimos e Pugh (2016)

Dimos e Pugh (2016) analisou 52 estudos que investigam os efeitos do financiamento público de P&D por meio de subsídios (subvenções ou empréstimos) voltados ao estímulo da pesquisa e desenvolvimento privados. Assim como em Zúniga-Vicente et al. (2012), o estudo não analisa o apoio via incentivos tributários, focando a meta-análise sobre os instrumentos diretos de apoio às empresas (subvenções e empréstimos).

Os autores afirmam, em linha com as demais evidências apresentadas anteriormente neste texto, que os estudos primários, em sua tentativa de investigar a existência de uma relação causal entre o financiamento público de P&D e a pesquisa e desenvolvimento privada, oferecem resultados conflitantes. Desta forma, os autores realizam regressões de meta-análise que buscam elucidar três questões:

- a) até que ponto os achados heterogêneos nesta literatura podem ser explicados pela heterogeneidade das amostras e das metodologias empíricas;
- b) o grau - se houver - em que esta literatura é afetada por viés de publicação⁴¹; e
- c) o efeito representativo genuíno - se houver - estabelecido por esta literatura após o controle de possível viés de publicação e fontes de heterogeneidade.

Anteriormente, a meta-análise conduzida por García-Quevedo (2004) investigou o primeiro destes pontos para estudos publicados até o ano de 2002, concluindo que nenhuma dimensão de pesquisa controlada na meta-análise pôde explicar a heterogeneidade das descobertas empíricas. Dimos e Pugh (2016) investiga estudos publicados a partir do ano 2000 e, além disso, investiga o segundo e terceiro pontos expostos anteriormente.

Com relação ao primeiro ponto ('a'), os resultados das regressões contradizem a descoberta da meta-análise anterior (García-Quevedo, 2004), revelando relações entre as práticas de pesquisa e a heterogeneidade nos efeitos relatados pela literatura primária.

Em primeiro lugar, os autores encontram que as estimativas que não abordam a potencial endogeneidade do subsídio tendem a relatar efeitos maiores. Os autores argumentam que atualmente é prática consensual na literatura considerar a possibilidade de que a propensão das empresas para receber subsídio está relacionada às suas características observáveis ou não observáveis, a fim de mitigar a influência do viés de variáveis omitidas sobre os efeitos estimados dos subsídios. No entanto, os resultados sugerem que outras práticas de pesquisa também podem influenciar a incidência de viés de variável omitida: em particular, a estimativa de diferença em diferenças tende a reduzir o efeito, enquanto o *Propensity Score Matching* (PSM) tende a aumentar o tamanho dos efeitos estimados; além disso a homogeneidade da amostra tende a reduzir o tamanho dos efeitos relatados.

Os motivos apontados são que o estimador de diferenças em diferenças controla para os efeitos não observáveis fixos no tempo, o que elimina uma fonte de viés positivo; o PSM não controla para efeitos não observáveis, o que permite uma fonte potencial de viés positivo; e amostras homogêneas reduzem diferenças potenciais em características não observáveis entre os tratamentos e grupos de controle, atenuando assim o potencial viés.

Os autores apontam ainda dois outros achados dignos de nota com relação à segunda questão analisada ('b'): o uso de um indicador binário de subsídio (prática típica nesta literatura)

⁴¹ Viés de publicação é a tendência em publicações científicas de evidências positivas terem maior probabilidade de serem publicadas do que evidências negativas, tornando tendenciosos os resultados disponíveis para confronto.

não viesas as estimativas para cima; e a análise de robustez (prática de relatar resultados de especificações e estimadores alternativos) atenua o viés de publicação.

Com relação ao terceiro ponto para o qual o estudo buscou respostas ('c'), em suma, os resultados rejeitam a substituição do investimento privado por subsídio público, mas não revelam evidências de substancial adicionalidade. Segundo os autores, esta conclusão contribui para o debate político ao identificar um efeito de subsídio representativo na vasta e complexa literatura de avaliação.

Os resultados sugerem que o uso de subsídio como parte da política de ciência e tecnologia contribui para reduzir as falhas do mercado, aumentando os gastos em P&D e os resultados imediatos de P&D (como patentes e novos produtos) em empresas subsidiadas em comparação com o contrafactual sem subsídio. Os autores concluem que os subsídios geralmente não são desperdiçados e que a literatura rejeita a hipótese de *crowding out* completo, que ocorre quando o investimento público é completamente substituído. Segundo os autores, o resultado pode ser especialmente importante quando os subsídios de P&D são implementados como parte de uma política anticíclica mais ampla, a fim de sustentar o investimento em P&D durante crises econômicas, como indicam Hud e Hussinger (2015).

Os autores sugerem que a falta de evidências de adicionalidade substancial possa ser de certa forma decepcionante para os formuladores de políticas, mas que isso pode ser um fato típico de políticas públicas: políticas individuais podem atuar na direção pretendida, mas produzindo efeitos quantitativamente menores do que o esperado. Por fim, os autores encontram ainda que a eficácia do subsídio parece aumentar ao longo do tempo, o que pode ser um reflexo de aprendizagem institucional.

6.8 AVALIAÇÕES DE IMPACTO - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados encontrados para o impacto do FNDCT sobre os esforços inovativos foram mistos, com tendência à frequência maior de resultados positivos (entre 60% e 80%). Seus valores foram apresentados, por modalidade de apoio, na 'Seção 6.6 – Quadro de evidências', e estão em consonância com os resultados encontrados pelos *surveys* de estudos que mediram o efeito do incentivo público sobre o investimento em P&D privado.

David et al. (2000) apontaram que dois terços (67%) dos estudos concluem que os subsídios públicos têm efeito positivo sobre o investimento privado em P&D, enquanto Zúniga-Vicente et al. (2012) encontraram um valor próximo, de aproximadamente 60%. A proporção de resultados positivos devidos à Lei do Bem e empréstimos do BNDES (ambos 80%) também encontra relativa consonância com os achados da literatura internacional.

Os efeitos do FNDCT e das demais políticas de apoio sobre as variáveis de resultado da empresa foram, por outro lado, positivos em uma proporção inferior aos resultados encontrados para o esforço inovativo. Isto pode ser devido ao fato de que as políticas de incentivo à inovação levam um tempo maior a surtir efeito sobre as variáveis de resultado, fator que pode não ser captado no horizonte temporal analisado nas regressões. Outra justificativa é que o aumento de gastos em P&D não gera necessariamente um aumento médio no resultado das firmas, devido ao caráter intrínseco de risco destas atividades.

Existe evidência no Brasil (INGTEC, 2013) de que o incentivo via financiamento, por meio de empréstimos ou projetos cooperativos entre empresas e ICTs, gera um efeito positivo maior sobre o esforço inovativo e o resultado das empresas do que os incentivos tributários. Além disso, há evidências de complementariedade entre políticas de financiamento e de incentivos tributários: segundo Avellar e Botelho (2016), embora individualmente os programas de apoio à inovação a micro e pequenas empresas possam não impactar positivamente o esforço inovativo, quando analisados conjuntamente, o efeito agregado dos programas de incentivo fiscal e financeiro é positivo.

Com respeito à efetividade dos benefícios tributários para a elevação dos gastos privados em P&D, a ‘Seção 6.6 – Quadro de evidências’ apresenta evidências em favor da Lei do Bem, com uma proporção superior de estudos com resultados positivos (80%), em detrimento da Lei de Informática (38%). De fato, Kannebley Jr. e Porto (2012) argumentam a favor destes resultados:

A Lei de Informática, fora do seu tempo, ainda busca assegurar privilégios aos produtores nacionais por meio de isenção do IPI em contrapartida ao comprometimento de recursos em P&D&I. Entretanto, sua característica anacrônica de combinação de incentivo fiscal, com requerimentos de obrigatoriedade de conteúdo de nacionalização dos produtos, elementos de política regional e discricionariedade na aprovação de projetos a torna um instrumento sem resultados efetivos ao menos no que tange à adicionalidade de P&D&I nas empresas beneficiadas. (...)

Ao contrário à Lei do Bem, que dentro da concepção moderna de incentivo fiscal, orientada ao mercado e de baixo custo administrativo, ainda que de abrangência restrita apenas às empresas de lucro real, neste caso principalmente as de grande porte, vem apresentando crescente interesse pelas firmas industriais brasileiras. (KANNEBLEY JR. e PORTO, 2012)

Frente aos resultados mistos encontrados pelos estudos que avaliam o efeito de incentivos públicos sobre o gasto em P&D privado, no Brasil e no mundo, são sugeridos a seguir alguns pontos, de acordo com Zúniga-Vicente et al. (2012), a serem investigados em

futuras avaliações de impacto ou no Modelo de Avaliação Global (MAG) do MCTI, de acordo com a disponibilidade de dados, de forma a obter evidências sobre quais características ou circunstâncias favorecem o efeito adicionalidade entre gastos em P&D públicos e privados. Desta forma, pode-se aprimorar o desenho e direcionamento dos incentivos voltados ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação.

1. Histórico de subsídios recebidos pela empresa

Por um lado, empresas que já receberam subsídios públicos podem se beneficiar de suas vantagens de experiência, aprendizado e informação em chamadas subsequentes para pedidos de subsídios, o que implica em custos de aplicação mais baixos e melhores oportunidades no processo de seleção. Espera-se, portanto, que os projetos de empresas financiadas anteriormente sejam selecionados com mais frequência, independentemente da necessidade real das empresas de apoio financeiro. Desta forma, sob este aspecto, as chances de um efeito *crowding out* para destinatários frequentes de subsídios para P&D aumentam.

Por outro lado, uma empresa pode receber frequentemente incentivos públicos de P&D devido a uma política governamental que priorize projetos mais arriscados e promissores, os quais as empresas não teriam conduzido sem financiamento público. Além disso, o cronograma de desembolso dos incentivos pode ser mais curto do que a duração do projeto de P&D, de modo que as empresas que já receberam um subsídio para um determinado projeto podem, subsequentemente, solicitar novos subsídios para continuar financiando o mesmo projeto. Desta forma, empresas que recebem subsídios frequentes podem apresentar um efeito adicionalidade (ou *crowding in*) elevado.

2. Tempo após o recebimento do benefício

Dimos e Pugh (2016) indica que a eficácia dos subsídios parece aumentar ao longo do tempo e Vicente-Zúniga et al. (2012) argumenta que, como o investimento em P&D leva tempo para ser implementado, o efeito total de um incentivo público pode ser distribuído por um período longo. Desta forma, a resposta dos investimentos das empresas em P&D não será instantânea, mas sim distribuída ao longo de vários anos.

Há evidência no Brasil de que o impacto sobre a variável dependente pode ser maior se mensurada após mais períodos a partir do recebimento do benefício. Por exemplo, Araújo et al. (2012) encontrou efeitos maiores do FNDCT cooperativo ou reembolsável sobre a taxa de crescimento do esforço tecnológico, à medida que aumenta o tempo passado após a intervenção e; Secap (2021) encontra que o coeficiente de impacto da Lei do Bem sobre o esforço inovativo aumentou progressivamente entre 2014 e 2017.

3. Restrição de crédito

As razões para a relativa escassez de financiamento externo voltado a projetos de P&D estão relacionadas à extrema incerteza sobre seu sucesso e seus benefícios potenciais e à natureza estratégica de P&D, que desincentiva os gestores a revelarem as características de seus projetos de P&D para evitar a divulgação aos concorrentes. Além disso, a natureza intangível da pesquisa e desenvolvimento limita sua utilização como garantias para os empréstimos.

De acordo com Vicente Zúniga et al. (2012), a evidência empírica é, em geral, consistente com a visão de que as restrições financeiras podem impedir o sucesso de projetos de P&D e que os subsídios públicos à P&D aparecem como um instrumento de política pública que visa compensar o efeito negativo das restrições financeiras sobre as atividades privadas de P&D.

No Brasil, Souza, Mattos e Ribeiro (2019) analisou se havia diferenças no efeito do crédito do BNDES sobre os gastos com P&D em empresas com maior grau de restrição financeira. Os autores sugerem que o BNDES pode ter de fato desempenhado algum papel positivo ao compensar restrições de crédito, no que diz respeito a investimentos em P&D

4. Componentes do P&D

Segundo Vicente-Zúniga et al. (2012), a maioria dos estudos empíricos tratou os gastos privados com P&D como uma atividade única ou homogênea. No entanto, a atividade de P&D abrange uma ampla gama de diferentes tarefas complexas.

A divisão tradicional dos gastos com P&D em seus dois componentes principais, pesquisa e desenvolvimento, no mínimo, merece ser considerada. É amplamente aceito que as atividades de pesquisa e as atividades de desenvolvimento são muito diferentes em suas características e perspectivas. Em particular, a incerteza e a intangibilidade caracterizam a pesquisa em maior extensão do que o desenvolvimento. Consequentemente, o argumento da falha de mercado para justificar os incentivos públicos é muito mais fraco (assim como a expectativa de efeito adicionalidade) no caso de projetos de desenvolvimento do que em projetos de pesquisa.

5. Tamanho do subsídio

Vicente-Zúniga et al. (2012) apontam que a evidência empírica é de que o efeito dos incentivos públicos sobre o investimento privado em P&D pode ser caracterizado por uma curva em forma de “U” invertido. Tal efeito seria positivo até um certo limite (ou seja, o efeito *crowding in* prevalece) e negativo além (em que o efeito *crowding out* predomina).

No Brasil, a regra é a utilização de variável binária para a participação no programa, de forma que os efeitos do tamanho do incentivo não são captados. A evidência existente quanto ao tamanho do subsídio é divergente da apontada por Vicente-Zúniga et al. (2012). Os

resultados de Alvarenga (2011) mostram uma relação quadrática em forma de “U”, entre o nível do incentivo e os esforços tecnológicos. De acordo com o estudo, os resultados sugerem que tais recursos têm mais impacto nas extremidades da distribuição, isto é, eles teriam impacto relativo mais forte para as firmas muito pequenas (que participam de editais de valor muito reduzido, e que por serem pequenas o impacto relativo é majorado) e para as firmas médias ou grandes (que participam de editais de valores mais altos). A discussão com relação ao porte da empresa é colocada com mais detalhes no tópico a seguir.

6. Porte da empresa

Conforme apresentado na Tabela 9 da ‘Seção 5.4.1 – Composição das Contratações’, o gasto com atividades inovativas, de acordo com a Pintec 2017, se concentra em empresas com maior porte em termos de pessoal ocupado, e empresas maiores em termos de faturamento se beneficiam relativamente mais do apoio com recursos do FNDCT, via Finep.

De acordo com Menezes Filho et al. (2014), as grandes empresas possuem um papel importante no processo de inovação de uma economia, como líderes ou difusores de tecnologia em seus respectivos *clusters* (com a capacitação e difusão de práticas gerenciais modernas entre seus fornecedores). No entanto, é necessário verificar se é isso o que de fato ocorre na economia brasileira, ou se o caso é de proteção de empresas pouco eficientes, o que pode desacelerar a substituição dessas por empresas novas e mais produtivas. Além disso, é possível a existência de efeito *crowding out*, ou seja, que os recursos estejam sendo direcionados para empresas que realizariam inovações mesmo sem o benefício (por possuírem maior capacidade de financiamento), e que possuem estrutura e pessoal qualificado para acessá-lo.

No Brasil, a evidência existente com relação ao porte é mista. Kannebley Jr. e Porto (2012), por um lado, verifica a nulidade no impacto da Lei do Bem sobre as firmas de tamanho médio (de 100 a 499 funcionários), enquanto o maior impacto é verificado para as pequenas empresas (até 99 funcionários), seguido pelo impacto sobre as grandes empresas (500 ou mais funcionários).

Por outro lado, Ingtec (2013) conclui que as empresas com mais de 500 funcionários sempre aumentam seus esforços de inovação devido aos incentivos públicos, direta ou indiretamente; e que para empresas com até 100 funcionários, as políticas de apoio à inovação não têm demonstrado fomentar os esforços inovativos, direta ou indiretamente.

De acordo com o estudo, isso pode ter implicações políticas importantes, especialmente porque as pequenas empresas muitas vezes perdem seus funcionários qualificados para as grandes. Em contrário, pode-se argumentar que as pequenas empresas inovam usando outros

insumos que não a pesquisa e desenvolvimento formal, ou que esses resultados apenas refletem a concentração da inovação - tanto de insumos quanto de produtos - em grandes empresas no Brasil. Em qualquer caso, o apoio à inovação direcionado a pequenas empresas (por exemplo, subvenção) precisa ser melhor compreendido.

7 REVISÃO DOS ACÓRDÃOS E RELATÓRIOS DOS ÓRGÃOS DE CONTROLE

O objetivo desta seção é efetuar uma revisão de literatura de Acórdãos do Tribunal de Contas da União e de relatórios de avaliação da CGU relacionados ao FNDCT, averiguando sugestões de melhoria no desenho e implementação do fundo.

Nesse sentido, foram analisados os 5 relatórios abaixo:

- I. Acórdão do TCU nº 3440/2013
- II. Acórdão do TCU nº 500/2015
- III. Acórdão do TCU nº 1237/2019
- IV. Relatório de Avaliação do FNDCT pela CGU referente ao exercício 2018
- V. Relatório de Avaliação do FNDCT pela CGU referente ao exercício 2019

As subseções seguintes apresentam um resumo acerca dos achados e determinações ou recomendações de cada um dos cinco relatórios mencionados. Ao final da seção, são apresentadas considerações relacionadas aos pontos principais apontados nos relatórios analisados com relação à melhoria no desenho e implementação das políticas financiadas com recursos do fundo.

7.1 ACÓRDÃO TCU 3440/2013

O objetivo do Acórdão foi identificar como são realizadas as avaliações de resultado e de impacto previstas na Lei nº 11.540/2007. Decidiu-se que os exames deveriam abranger o FNDCT como um todo, e não apenas os Fundos Setoriais, de forma a permitir a visão global do resultado da aplicação dos recursos arrecadados. As questões propostas no Acórdão foram as seguintes:

1. Quais informações e metodologias são utilizadas para avaliação de resultados e impacto das ações do FNDCT?
2. As diversas instâncias do FNDCT estabelecem objetivos e metas para os investimentos realizados com recursos do fundo nas políticas, diretrizes, planos de investimentos e termos de referência elaborados e os confrontam com os resultados apresentados?

Achados

1. Ausência de informações agrupadas e estruturadas sobre todos os investimentos do FNDCT;
2. Heterogeneidade das formas de investimentos realizados pelo FNDCT;
3. Dificuldade de avaliar a efetividade de investimentos em C,T&I;

4. Ausência de método para avaliar resultados e impacto das ações do FNDCT;
5. Ausência de políticas e diretrizes específicas do FNDCT;
6. Inexistência de indicadores de efetividade para todas as modalidades de investimento do FNDCT;
7. Indefinição legal quanto à competência para a realização de avaliações periódicas de impacto; e
8. Falta de institucionalização das avaliações previstas na Lei 11.540/2007.

Recomendações/Determinações

1. Determinar à Finep que elabore o **relatório de resultados do FNDCT** relativo ao exercício de 2013, cujo conteúdo deverá **abranger todas as modalidades de aplicação dos recursos do fundo**, tendo por base, neste primeiro relatório, **no mínimo, as informações atualmente disponíveis nos sistemas informatizados** do Poder Executivo Federal, a exemplo dos dados contidos nos sítios na internet do MCTI, da Plataforma Aquarius e da própria Finep, devendo, em seguida, manter relatórios anuais de avaliação nos exercícios subsequentes, nos termos do art. 9º, IX, da Lei 11.540/2007;
2. Determinar ao Conselho Diretor (CD)-FNDCT que, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, **publique as políticas e diretrizes para a aplicação dos recursos do FNDCT**, nos termos do art. 5ª, III, da Lei 11.540/2007;
3. Determinar ao CD-FNDCT, ao MCTI e à Finep que, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, desenvolvam e divulguem o **modelo de avaliação global do FNDCT**, que contemple os métodos, **os indicadores e as informações para avaliar** os resultados de cada modalidade de investimento dos recursos do fundo, considerando ser medida imprescindível ao pleno cumprimento do art. 9º, IX, da Lei 11.540/2007;
4. Determinar à Secretaria Executiva do MCTI que somente envie para execução nas agências de fomento termos de referência de **ações transversais que tenham sido aprovados em reuniões do Comitê de Coordenação Executiva do FNDCT**, cujos encontros e deliberações hajam sido devidamente registrados, e que estejam em consonância com as políticas e diretrizes do fundo, consoante dispõe o § 1º do art. 14 da Lei 11.540/2007 e o arts. 15 e 17 da IN CDFNDCT 3/2010;
5. Determinar à Secretaria Executiva do MCTI que, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, juntamente com os Comitês Gestores dos Fundos Setoriais e a Ascof, **formule e atualize os documentos de diretrizes estratégicas para todos os fundos setoriais**, em consonância com as políticas e diretrizes estabelecidas especificamente para o FNDCT.

6. Determinar ao CD-FNDCT que, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, defina as **prioridades e as metas a serem alcançadas com os investimentos do FNDCT**, a fim de dar maior objetividade às políticas e diretrizes a serem elaboradas com base na determinação objeto do item II acima, contribuir para a focalização de investimentos com recursos e facilitar a realização de avaliações de resultados do FNDCT;
7. Determinar ao MCTI e à Finep que, no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias, **agrupem e organizem**, em um de seus endereços na internet ou em portal específico para o FNDCT, **todas as informações disponíveis sobre o fundo**, a exemplo de gastos com administração e despesas operacionais, arrecadação dos fundos setoriais, execução orçamentária e financeira, totais investidos por modalidades (reembolsável, não reembolsável e aporte de capital), bolsas e auxílios apoiados, quantidades de projetos contratados por fundo setorial (ações verticais e transversais), por meio de subvenção econômica e por eixos das políticas nacionais de Indústria e de Ciência, Tecnologia e Inovação, relatórios de avaliações já realizadas, entre outras existentes nos sistemas informatizados de órgãos e entidades do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação;

7.2 ACÓRDÃO TCU 500/2015

O trabalho objetivou **verificar se o FNDCT tem sido utilizado para substituir investimentos anteriormente realizados com verbas de outras fontes de recursos**, de forma a impactar o atingimento de sua finalidade, prevista na Lei 11.540/2007, e sua participação no alcance de objetivos estratégicos do setor de CT&I nacional. Enfim, verificar se há custeio de ações típicas de outros órgãos e programas da área de CT&I que originalmente deveriam ser financiadas com recursos de orçamentos próprio.

Os exames abrangeram o orçamento do MCTI como um todo, incluindo todas as suas Unidades Orçamentárias (UO) vinculadas e as fontes de recursos utilizadas, de forma a identificar não somente a evolução das receitas e da despesa autorizada para o FNDCT nos últimos anos, como também dados relativos à participação percentual do órgão MCTI no Orçamento Geral da União (OGU), em termos de dotação autorizada para investimentos.

As questões propostas no relatório foram as seguintes:

1. Houve evolução na arrecadação dos recursos dos Fundos Setoriais e no orçamento do FNDCT?
2. Qual a conformação recente do orçamento global do órgão MCTI no OGU?

3. As ações orçamentárias financiadas com recursos do FNDCT têm observado as destinações requeridas pela legislação do fundo?

Achados

1. **Programa Ciência sem Fronteiras (CsF)** - foi criado pelo MCTI, MEC, CNPq e Capes em 2011, sendo financiado com recursos do CNPq e da Capes, em 2011 e 2012. A partir de 2013, 14% das dotações saíram do FNDCT. Em 2014, subiu para 32% (quase R\$ 767 milhões, 22% do total do FNDCT). Pode-se argumentar também que é um investimento em CT&I, porém, ele não foi concebido como um programa do FNDCT. Assim, o TCU entende que evidencia a ausência de critérios objetivos para definir como o FNDCT deve contribuir para os programas como o CsF.
2. Considerando que a Lei 11.540/2007 prevê que as receitas dos **fundos setoriais devem compor o orçamento do FNDCT**, que todas as modalidades de aplicação dos recursos desse fundo foram previstas e consolidadas nessa lei, e que os recursos da UO 74910 são utilizados pela Finep, **não se vislumbra motivo para que parte das receitas dos fundos setoriais venha sendo alocada no orçamento da UO 74910**, vinculada ao orçamento do órgão Operações Oficiais de Crédito (74000), sob o título de ‘recursos sob supervisão do FNDCT’. Pelo texto da Lei 11.540/2007, as receitas dos fundos setoriais pertencem ao orçamento do FNDCT e não estão apenas sob sua supervisão.
3. Concluiu-se que **houve evolução** na arrecadação tanto dos recursos dos fundos setoriais quanto do orçamento do FNDCT.
4. Foi observado o **descompasso entre a evolução verificada na participação da arrecadação das receitas dos fundos setoriais e a redução constatada na participação das dotações autorizadas para o FNDCT** e as demais UO do MCTI no OGU. E esse descompasso pode ser parcialmente explicado pela não inclusão do total das estimativas de arrecadação das receitas dos fundos setoriais no orçamento da UO 24901.
5. A constatação é de que o **orçamento do FNDCT tem abrigado ações que carecem de vínculo direto com os objetivos previstos na Lei 11.540/2007**, tornando necessária a adoção de medidas para que essas despesas passem a observar os requisitos legais para sua implementação por meio do orçamento do fundo.

Recomendações/Determinações

1. Determinar ao Conselho Diretor do FNDCT que inclua, em 90 dias, **as modalidades de bolsas de estudo que poderão ser financiadas com recursos do fundo**, de forma a

permitir clareza e efetividade no custeio de ações de capacitação de recursos humanos que venham a ser financiadas por meio do FNDCT, com base no art. 5º, inciso III, c/c o art. 11 da Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007;

2. Determinar que nas futuras propostas orçamentárias da UO 24901, **somente sejam incluídas ações para custear despesas vinculadas a contratos de gestão quando estas se referirem a projetos ou programas específicos de desenvolvimento científico e tecnológico**, claramente identificados no título da ação respectiva, e quando estiverem previamente aprovadas pelo Conselho Diretor do FNDCT e puderem ser direta e inequivocamente enquadradas nas modalidades de investimento previstas no art. 12 da Lei nº 11.540, de 2007;
3. Recomendar ao MCTI, ao Ministério da Fazenda e ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) que avaliem a possibilidade e a conveniência de que as estimativas de **arrecadação das receitas dos fundos setoriais e suas respectivas fontes de recursos sejam utilizadas exclusiva e integralmente para a elaboração das futuras propostas orçamentárias do FNDCT**, constante da UO 24901;
4. Determinar à Segecex que, mediante coordenação com a CGU, adote, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, providências para a realização de **fiscalização sobre a estrutura gerencial do Programa Ciência Sem Fronteiras**, em especial, quanto à efetiva análise, pelo órgão concedente, das prestações de contas apresentadas pelos beneficiários de bolsas de estudo ou instrumentos equivalentes atinentes a esse programa;

7.3 ACÓRDÃO TCU 1237/2019

O Acórdão teve como objetivo identificar atores, políticas, iniciativas e arranjos institucionais, bem como fatores que podem estar contribuindo para o persistente baixo posicionamento do Brasil nos rankings de inovação, em especial no Índice de Inovação Global (GII). Neste sentido, as seguintes questões de auditoria foram apresentadas.

1. Quais são alguns dos principais fatores que influenciam a inovação no setor produtivo?
2. Quais os principais atores, regramentos, instrumentos e iniciativas federais de fomento à inovação no setor produtivo brasileiro?
3. Como são definidas a estratégia e o planejamento de longo prazo para fomento à inovação no setor produtivo brasileiro?
4. Como são monitoradas e avaliadas as políticas públicas federais de fomento à inovação no setor produtivo?

5. As políticas de fomento à inovação contam com fontes de financiamento contínuas e estáveis para o alcance de seus objetivos?
6. A pesquisa científica realizada nas universidades e centros de CT&I é absorvida pelo setor produtivo?

Achados

1. Ausência de estrutura atuante de coordenação das políticas federais de fomento à inovação sob uma perspectiva integrada de governo
2. Falhas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (fragmentação excessiva)
3. Falhas no monitoramento e avaliação de políticas públicas de fomento à inovação.

Recomendações/Determinações

1. Recomendação à CC (...) Existência de estrutura e mecanismos definidos para **produzir coordenação de uma perspectiva integrada do governo** (Achado 1):
 - a) estabeleça mecanismos de coordenação interministerial para promover o alinhamento e consistência das políticas públicas relacionadas ao fomento à inovação no setor produtivo;
 - b) considere a **criação de uma instância interministerial** ou alteração de estrutura de governança já existente com vistas a que haja um órgão dotado de poder deliberativo e meios necessários para atuar sobre o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, viabilizando a produção de inovação econômica e estrategicamente significativa, bem como articulando e harmonizando o sistema.
2. Recomendação à CC e ao MCTI (...) coordenem a elaboração de uma **estratégia nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de longo prazo**, cujo desenho contenha, no mínimo (Achados 2 e 3):
 - a) definição de prioridades de Estado, fundamentadas em **critérios objetivos**;
 - b) **objetivos mensuráveis, acompanhados de indicadores, metas e as respectivas áreas responsáveis**;
 - c) desdobramento em planos de ação;
 - d) previsão de acompanhamento periódico durante sua execução; e
 - e) metodologia de monitoramento e avaliação de resultados.

7.4 RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2018

Em 2019, a CGU realizou o Relatório de avaliação acerca do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico relativo ao exercício de 2018. O relatório tratou de temas como **controles sobre as fontes de receitas, governança dos Fundos Setoriais e a participação desses Comitês nos processos decisórios do FNDCT.**

Achados

Como resultado dos trabalhos, foram encontrados achados relacionados aos seguintes temas:

1. Relativos à estrutura organizacional do FNDCT e à alocação da força de trabalho;
2. Diagnóstico dos controles sobre as fontes de receita do FNDCT, o Impacto do contingenciamento no funcionamento do FNDCT e a ausência de critérios proporcionais para composição das Despesas Operacionais e Taxa de Administração. Diagnosticou-se que, no tocante às fontes de receitas, o FNDCT realiza uma atividade muito mais de acompanhamento do que de controle. A maior parte das receitas são monitoradas através de estimativas fornecidas pelo SIOP, e apenas as receitas de juros e amortizações provenientes dos empréstimos vigentes concedidos pelo FNDCT à Finep parecem passar por um processo mais semelhante a um controle.
3. No tocante à governança dos Fundos Setoriais componentes do FNDCT, quanto a não regularidade do funcionamento dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, a ausência de definição de áreas prioritárias para investimento e de critérios na escolha de ações elegíveis, a necessidade de maior transparência das atividades dos Fundos Setoriais, e a ausência de transparência no processo seletivo de integrantes dos Comitês Gestores. Observou-se que o funcionamento das estruturas, bem como de seus Comitês Gestores, está aquém do adequado e não atende a diversas atribuições instituídas legalmente. Como, por exemplo, a não realização de reuniões de diversos Comitês ao longo dos últimos anos – e a consequente redução da participação destes nos processos decisórios do FNDCT – e a ausência de avaliações.
4. Participação dos Fundos Setoriais no processo decisório do FNDCT, quanto ao baixo poder de influência dos Comitês Gestores na alocação de recursos do FNDCT e a ausência de critérios proporcionais para desvinculação de recursos dos Fundos Setoriais. Averiguou-se uma crescente alocação de recursos em ações transversais, em detrimento das ações verticais associadas a um Fundo Setorial (e seu respectivo tema) específico.

Recomendações/Determinações

As análises efetuadas pela equipe de auditoria, conforme os achados, resultaram nas seguintes recomendações:

1. Que a Secretaria-Executiva do Ministério reavalie a força de trabalho atualmente alocada na Coordenação-Geral de Governança de Fundos, levando em consideração as materialidades envolvidas na gestão do FNDCT e do Funttel, bem como realizando os ajustes necessários para a melhor realização das atividades, inerente aos achados no item 1;
2. Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição das ações orçamentárias representativas dos Fundos Setoriais para pagamento de despesas operacionais e taxa de administração devidas à Finep, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros, relativa aos achados no item nº 2;
3. promover a atualização da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010, sobretudo no que toca ao funcionamento dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, levando em consideração as obrigações atinentes à proposição do Plano de Investimentos das Ações Setoriais e à avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas. Nesse processo revisório, também deve ser avaliada a pertinência da manutenção do Comitê de Coordenação Executiva, considerando a possibilidade de realização de suas atividades diretamente pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, no que tange aos achados no item nº 3;
4. Disponibilizar as informações relativas aos componentes dos Comitês Gestores dos Fundo Setoriais, assim como de suas respectivas qualificações em transparência ativa, sem prejuízo de avaliar a pertinência de inclusão de requisitos mínimos para indicação de novos membros no processo de revisão da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010, no tocante aos achados nº 3.
5. Que o Conselho Diretor do FNDCT avalie a pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais adstritas aos Fundos Setoriais, apresentando justificativa para a conclusão adotada, quanto aos achados nos itens nº 3 e 4;
6. Prover transparência ativa das atividades dos Fundos Setoriais, sobretudo no que toca ao detalhamento dos projetos financiados em cada Fundo; aos valores de previsão e

execução da arrecadação por Fundo Setorial, demonstrando as desvinculações para ações transversais e pagamentos de taxa de administração e de despesas operacionais, referente aos achados no item nº 3; e

7. Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimento de outros, relativa aos achados no item nº 4.

O Relatório de Avaliação de 2018 traz, também, recomendações estruturantes não atendidas levantadas anteriormente nos relatórios de avaliação de 2016 e 2017. O Quadro de Acompanhamento destas recomendações é apresentado no Anexo A. O Anexo B apresenta o Quadro de Acompanhamento das recomendações constantes no relatório do exercício de 2018.

7.5 RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2019

Em 2020, a CGU realizou o Relatório de avaliação acerca do FNDCT relativo ao exercício de 2019, com enfoque na modalidade Reembolsável – Apoio Direto. A escolha decorreu do fato de que os valores desta modalidade se mantiveram quase constantes nos anos anteriores, diante de um crescente contingenciamento na modalidade de aplicação ‘Não Reembolsável’, o que fez com que os empréstimos à Finep consistissem na principal aplicação de recursos do FNDCT.

Achados

Como resultado dos trabalhos, foram apresentados os seguintes achados:

1. Apresentação e contextualização do FNDCT e Finep no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.
2. Apresentação da relação FNDCT-Finep no âmbito dos empréstimos reembolsáveis.
3. Aponta-se a ausência de regulamentação do rendimento do retorno da amortização antecipada dos empréstimos concedidos às empresas, a ausência de regulamentação quanto ao rendimento das aplicações de recursos não emprestados nos primeiros trinta dias pela Finep e a necessidade de avaliação da manutenção da TJLP como taxa de empréstimo do FNDCT à Finep, uma vez que outros fundos públicos passaram a utilizar outras taxas remuneratórias, sendo que na maioria a Taxa de Longo Prazo (TLP).
4. Quanto ao spread cobrado nas operações reembolsáveis executadas pela Finep, a fixação de teto máximo de spread nas operações da Finep, e a decomposição do spread da Finep.

5. O impacto crescente da equalização no funcionamento do FNDCT, com a utilização da equalização em fontes diversas das previstas pela Câmara Técnica de Política de Incentivo à Inovação – CTPII, e a Necessidade de regularização da atuação da Câmara Técnica de Políticas de Política de Incentivo à Inovação – CTPII.
6. Para os empréstimos reembolsáveis da Finep com recursos do FNDCT na modalidade apoio direto, foram apresentados o perfil das empresas, setores e projetos apoiados, e oportunidades de melhoria na aplicação da metodologia dos direcionadores. Foi observado que o perfil de empréstimos, no apoio direto, é majoritariamente para empresas de grande porte que desenvolvem inovações com grau e relevância de medianos a altos.

Recomendações/Determinações

As análises efetuadas pela equipe de auditoria, diante dos achados acima, resultaram nas seguintes recomendações:

1. Que o MCTI avalie, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, a pertinência de manutenção da TJLP como taxa de remuneração do FNDCT à FINEP, considerando o custo de oportunidade, bem como os objetivos finalísticos do Fundo e promovendo as alterações normativas necessárias, inerente ao achado nº 3;
2. Que o MCTI, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, se manifeste acerca da manutenção dos parâmetros atualmente adotados na relação FNDCT- Finep no âmbito do apoio reembolsável no que toca aos prazos para devolução dos empréstimos realizados à Finep e ao regramento acerca da rentabilidade dos recursos não repassados às empresas nos primeiros trinta dias, também inerente ao achado nº 3;
3. Que a Finep demonstre e publique anualmente a decomposição do spread referente aos empréstimos financiados com recursos do FNDCT ao CD-FNDCT, a fim de subsidiar o acompanhamento previsto no art. 5º da Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007 e o controle social, no tocante ao achado nº 4;
4. Que o CD-FNDCT avalie a adequabilidade da alocação dos recursos na modalidade apoio direto aos objetivos e estratégias traçadas para o Fundo, levando em consideração, dentre outros aspectos, o porte das empresas apoiadas, os setores apoiados e a natureza dos projetos, no que tange ao achado nº 6,
5. Que o CD-FNDCT e a Finep definam e implementem, no âmbito das operações reembolsáveis, indicadores que permitam a identificação da natureza dos projetos apoiados, sobretudo quanto aos impactos sociais e econômicos, inerente ao achado 6; e

6. Que a Finep aperfeiçoe a transparência ativa dos dados referentes aos empréstimos realizados, apresentando informações adicionais, como a taxa de juros, a taxa de equalização e taxa final de cada operação, carência, prazo total, utilizando como referência os dados de empréstimos publicados no site do BNDES, correspondente ao achado nº 6.

O Anexo C mostra um Quadro de Acompanhamento que ilustra os achados, as recomendações, e o posicionamento do órgão gestor e da CGU com relação aos pontos levantados no Relatório de Avaliação do FNDCT do exercício 2019.

7.6 ÓRGÃOS DE CONTROLE – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Acórdão TCU 3440/2013

No Acórdão TCU 3440/2013, destacam-se as determinações 4 e 6, relacionadas à implementação da política, de que o Conselho Diretor do FNDCT publicasse as políticas e diretrizes para a aplicação dos recursos do FNDCT e que a Secretaria Executiva do MCTI somente enviasse para execução nas agências de fomento termos de referência de ações transversais que tivessem sido aprovados em reuniões do Comitê de Coordenação Executiva do FNDCT.

No que concerne aos achados 4, ausência de método para avaliar resultados e impacto das ações do FNDCT, e 6, inexistência de indicadores de efetividade para todas as modalidades de investimento do FNDCT, que resultou na Determinação 3 (desenvolver e divulgar o modelo de avaliação global do FNDCT, que contemple os métodos, os indicadores e as informações para avaliar os resultados de cada modalidade de investimento dos recursos do fundo), compreende-se que tal determinação deve estar em aberto, uma vez que em últimas demandas de indicadores à Finep em Acórdãos posteriores, foi diagnosticado que os indicadores não eram de resultado.

A Finep reconheceu que necessita evoluir nesse sentido e que já possui indicadores de produto e de processo. Além disso, tendo por base o Modelo Integrado de Avaliação Global (MAG) do FNDCT, aprovado pelo Conselho Diretor do FNDCT por meio da Resolução 4/2015 e decorrente da determinação 3 do Acórdão TCU 3440/2013, a Finep está desenvolvendo seu Sistema Integrado de Avaliação (SIA), que pretende prover, além de todos os indicadores do MAG relativos à Finep, outros indicadores de interesse da financiadora e não listados no MAG.

Acórdão TCU 500/2015

Com relação ao Acórdão TCU 500/2015, cabe citar a melhoria de desenho proposta relacionada ao segundo achado, relativo à utilização das receitas dos fundos setoriais utilizadas

para outras finalidades, para o qual foi expedida a recomendação 3, para que a arrecadação das receitas dos fundos setoriais e suas respectivas fontes de recursos sejam utilizadas exclusiva e integralmente para a elaboração das futuras propostas orçamentárias do FNDCT.

Sobre a implementação da política, o Acórdão TCU 500/2015 determinou ao Conselho Diretor do FNDCT que incluísse, em 90 dias, as modalidades de bolsas de estudo que poderiam ser financiadas com recursos do fundo, de forma a permitir clareza e efetividade no custeio de ações de capacitação de recursos humanos que viessem a ser financiadas por meio do FNDCT.

Acórdão TCU 1237/2019

Com relação ao Acórdão TCU 1237/2019, no tocante ao desenho da política, cabe atenção para os achados 2 e 3, que tratam de falhas na Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, com fragmentação excessiva, e falhas no monitoramento e avaliação de políticas públicas de fomento à inovação.

Neste sentido, o TCU (TC 015.995/2012-7) fez o diagnóstico de que uma das principais limitações das políticas de fomento à inovação no país é a fragmentação excessiva da infraestrutura de pesquisa e pulverização na distribuição dos investimentos em P&D realizados pelo setor público, destacando que o governo dá suporte a um grande número de projetos sem conexão uns com os outros. O diagnóstico se observa também na afirmação constante do item 226 do relatório que acompanha o Acórdão TCU 3440/2013, a seguir reproduzida: “Em tese, a falta de diretrizes próprias para o FNDCT possibilita o financiamento de muitos projetos com objetivos diversos, em detrimento de projetos mais alinhados com os propósitos do fundo e, por consequência, com a estratégia nacional de CT&I.

As constatações de falhas na estratégia nacional de C,T&I vão ao encontro de algumas evidências de possíveis distorções encontradas na análise dos dados das modalidades de apoio não reembolsável e reembolsável, de acordo com os pontos elencados na ‘Seção 5.5 – Distribuição – Discussão dos Resultados’.

Relatório de Avaliação 2018

Com relação às recomendações não atendidas dos Relatórios de Avaliação do FNDCT 2016 e 2017 (Anexo A), no que concerne a implementação da política, há duas recomendações relevantes: a) de que os Comitês Gestores dos Fundos Setoriais estabeleçam critérios de priorização de seus programas e projetos, incluindo, mas não se limitando, aos resultados e aos impactos observados nos temas do Modelo de Avaliação Global do FNDCT, que permitam a esses Colegiados informarem anualmente ao Conselho Diretor do FNDCT as oportunidades,

sob o ponto de vista técnico-econômico, para redução e ampliação do investimento em CT&I e que; b) o CD-FNDCT estabeleça uma política de investimentos para o FNDCT que harmonize critérios de risco e retorno para investimento e desinvestimento em projetos e programas do fundo, além das diretrizes estratégicas vigentes.

Desta forma, mais uma vez é enfatizada a importância de critérios de priorização de programas e projetos. Principalmente, quando há restrição orçamentária, há a necessidade de se estabelecer critérios de priorização no sentido de que sejam levados a efeito aqueles projetos que tragam os melhores resultados. Esse tema é trabalhado por quase todos os relatórios analisados.

Com relação ao desenho da política, a CGU recomendou que o CD-FNDCT, considerando as regras de remuneração dos recursos emprestados no âmbito do FUNCAFÉ e FUNGETUR, estabelecesse, nos contratos de empréstimo à FINEP, que os recursos recebidos do FNDCT, enquanto não emprestados aos tomadores finais, fossem remunerados pela Taxa Selic, inclusive em relação aos recursos decorrentes das amortizações pagas pelos beneficiários finais.

Foi informado pelo órgão gestor que o pagamento ocorre conforme os ditames trazidos pela Lei 11.540/2007, regulamentada pelo Decreto 6.938/2009: “Conforme se pode verificar da leitura da Lei 11.540/2007, o legislador não transferiu ao Poder Executivo a competência para regular tal matéria, tampouco ao Conselho Diretor. Assim, qualquer alteração nesse sentido dependerá de aprovação pelo Congresso Nacional, o que foge totalmente à governabilidade de quaisquer das instâncias de governança do FNDCT e, inclusive, do próprio Poder Executivo”.

Contudo, segundo a CGU, pelo art. 4º da IN nº 2, de 22 de dezembro de 2010, o CD-FNDCT é responsável pela formulação das políticas e diretrizes orientadoras da utilização dos recursos do FNDCT, assim como é o colegiado responsável pela estrutura da governança do fundo. Compete-lhe, portanto, deliberar sobre a remuneração do fundo, levando ao conhecimento das instâncias com poder decisório as regras de remuneração que impõem limites à utilização dos recursos do FNDCT, destacando-se a necessidade de adequação do Anexo do Decreto 6.938/2009.

Esse assunto foi trazido novamente por meio do Relatório de Avaliação de 2019, pela CGU, a qual relatou que “a presente recomendação continuará sendo objeto de monitoramento em conjunto à nova recomendação emitida, que prevê a consulta do MCTI ao Ministério da Economia e Casa Civil para alteração dos parâmetros da relação entre o FNDCT e a Finep.”

No Relatório de Avaliação 2018, com relação ao desenho e à implementação da política, o achado 3.2 “Ausência de definição de áreas prioritárias para investimento e de critérios na escolha de ações elegíveis” (ver Anexo B), levou a CGU a recomendar que fosse avaliada a pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais associadas aos Fundos Setoriais (Recomendação 5).

Com relação ao achado 2.4 “Ausência de critérios proporcionais para composição das Despesas Operacionais e Taxa de Administração”, a CGU recomendou que o Conselho Diretor do FNDCT instituísse, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição das ações orçamentárias representativas dos Fundos Setoriais para pagamento de despesas operacionais e taxa de administração devidas à Finep, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros (Recomendação 2).

No que concerne aos achados 4 “participação dos Fundos Setoriais no processo decisório do FNDCT” e 4.2 “ausência de critérios proporcionais para desvinculação de recursos dos Fundos Setoriais”, a CGU recomendou que o CD-FNDCT instituísse limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros (Recomendação 7).

As três recomendações citadas acima inserem-se em um contexto de baixo patamar orçamentário por parte do FNDCT, devido aos valores alocados em reserva de contingência. Desta forma, o CD-FNDCT optava em lançar ações mais estratégicas, concentrando recursos na Ação Transversal. A CGU reconheceu as limitações orçamentárias do fundo, em que se perde o sentido da lógica distributiva dos valores na LOA nas reuniões dos comitês dos fundos setoriais.

Observando os apontamentos realizados pelo TCU no Acórdão nº 1.237/2019, a transversalidade inerente às políticas de CT&I no Brasil exige instrumentos de planejamento abrangentes, e reforça-se a relevância no estabelecimento de prioridades e na participação efetiva dos atores envolvidos.

Relatório de Avaliação 2019

Recomendação 1

O Relatório de Avaliação do exercício 2019 traz, com relação ao desenho e implementação das políticas do fundo, primeiramente o achado “3.1 - Necessidade de avaliação da manutenção da TJLP como taxa de empréstimo do FNDCT à Finep”, com base no qual a CGU recomendou que o “MCTI avalie, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, a pertinência de manutenção da TJLP como taxa de remuneração do FNDCT à FINEP,

considerando o custo de oportunidade, bem como os objetivos finalísticos do fundo e promovendo as alterações normativas necessárias” (Recomendação 1).

Houve concordância da Finep sobre a relevância do assunto que, segundo a empresa, deve ser analisado sob o foco não do custo de oportunidade do Tesouro, mas sim do FNDCT atingir seus objetivos. Nesse sentido, a Finep teria iniciado estudos preliminares com o MCTI a respeito da pertinência da manutenção da TJLP como taxa dos empréstimos junto ao FNDCT. O encaminhamento de proposições neste sentido, considerando as instâncias decisórias do FNDCT, devem ser encaminhadas para deliberação do Conselho Diretor do FNDCT

A CGU diverge do entendimento da estatal, no sentido de que pode ser feita uma avaliação dos dois aspectos do fundo, tanto do custo de oportunidade quanto dos objetivos finalísticos, que realmente são o principal motivo para a existência do FNDCT. O argumento é razoável, uma vez que o custo de oportunidade reflete na sustentabilidade do fundo, pensando na factibilidade de operações futuras, para que ele continue sendo utilizado para benefício da sociedade.

A CGU menciona no Relatório de Avaliação que a instituição da Taxa de Longo Prazo – TLP teve o objetivo de reduzir o custo dos subsídios implícitos e fortalecer o crédito de longo prazo das empresas. Com uma eventual instituição da TLP como taxa-base, caso o órgão gestor da política decida manter a taxa de juros ao tomador no mesmo nível praticado anteriormente, pode lançar mão do instrumento da equalização, despesa primária que deve constar no Orçamento e que é, portanto, mais transparente. O Apêndice A apresenta em detalhes as diferenças de cálculo entre a TLP e a TJLP.

Recomendação 2

Quanto aos achados 3.2 e 3.3: “Ausência de regulamentação do rendimento do retorno da amortização antecipada dos empréstimos concedidos às empresas” e “Ausência de regulamentação quanto ao rendimento das aplicações de recursos não emprestados nos primeiros trinta dias pela Finep”, a CGU recomendou que o MCTI, “consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, se manifeste acerca da manutenção dos parâmetros atualmente adotados na relação FNDCT- Finep no âmbito do apoio reembolsável no que toca aos prazos para devolução dos empréstimos realizados à Finep e ao regramento acerca da rentabilidade dos recursos não repassados às empresas nos primeiros trinta dias”.

Segundo a CGU, em análise ao Decreto nº 6.938, de 13 de agosto de 2009, não foi identificada regra dispondo sobre o retorno do produto do rendimento financeiro incidente sobre a aplicação das disponibilidades da Finep decorrentes das amortizações antecipadas efetuadas

pelas empresas beneficiárias dos empréstimos. A ausência dessa regra permite acumulação de caixa por parte da Finep, gerando a apropriação dos rendimentos da aplicação das disponibilidades como receita própria e possível perda de receita financeira pelo FNDCT.

As demonstrações contábeis da Finep revelam que aproximadamente 25% das fontes de receitas da estatal, nos últimos seis anos, tiveram como origem a remuneração da aplicação de suas disponibilidades na Conta Única do Tesouro Nacional.

Segundo entendimento da Finep, é natural que o descasamento de prazos seja favorável à instituição de fomento, uma vez que, na relação de obtenção de recursos de terceiros para realização de empréstimos, busca-se, inicialmente, o recebimento das amortizações e juros dos empréstimos aos clientes para, posteriormente, realizar a quitação dos compromissos junto a fonte originária dos recursos. Além disso, a instituição argumentou que devem ser adotadas medidas preventivas para se evitar insuficiência de caixa em decorrência do descompasso entre os prazos, podendo impactar eventualmente o *spread* cobrado para compensar o risco de liquidez.

A CGU relata que, conforme demonstrado, verifica-se que a regra de retorno dos recursos ao FNDCT é benéfica à Finep e, dentre outros fatores, proporciona uma elevação do montante histórico de disponibilidade de caixa da Estatal. Nesse contexto, não há, no entendimento da CGU, razões para anular totalmente o descasamento de prazos, mas sim questionar quanto à razoabilidade dos parâmetros atualmente aplicados, levando em consideração a base de empréstimos concedidos e o montante de disponibilidades observado.

Com relação ao regramento dos recursos não repassados às empresas nos primeiros trinta dias, o Decreto nº 6.938/2009 concede à Finep a prerrogativa de internalizar a receita de aplicação financeira líquida obtida pela aplicação dos recursos recebidos de empréstimo anual do FNDCT repassados e não transferidos para as empresas financiadas em prazo inferior a trinta dias.

Assim, eventuais rendimentos obtidos pela Finep nos primeiros trinta dias após o recebimento dos recursos do FNDCT, deduzidos os impostos recolhidos em favor da União e a TJLP, são internalizados pela estatal. Caso os recursos não sejam liberados para as empresas após esse intervalo de tempo, a totalidade dos recursos provenientes da aplicação financeira do saldo é repassada ao FNDCT.

A CGU ressalta que, em análise das regras de remuneração fixadas para outros fundos públicos de financiamento e de desenvolvimento, não foi encontrada regra de remuneração benéfica ao agente operador similar à estabelecida pelo FNDCT.

A regra estabelecida normalmente quanto aos recursos oriundos da Conta Única fixa como critério de remuneração dos recursos emprestados, enquanto não forem destinados às empresas demandantes do crédito, a remuneração ao patrocinador, no mínimo, pela taxa Selic.

A CGU concluiu que “A sistemática atualmente utilizada é respaldada pelo que prevê o Decreto nº 6.938/2009, de modo que a avaliação proposta é, exatamente, acerca da manutenção desse modelo e alteração dos respectivos normativos, se pertinente. A regra de remuneração pela Selic foi adotada, por exemplo, em relação aos recursos do FAT administrados pela Finep. Ademais, com o advento da Lei nº 13.483/2017, que instituiu a Taxa de Longo Prazo aos recursos do PIS-PASEP, Fundo da Marinha Mercante – FMM, além do próprio Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, foi adotada sistemática semelhante, ficando os recursos não aplicados remunerados pela Selic, descontada de percentual fixado pelo Ministério da Economia, não podendo superar 0,09% a.a., conforme definido no art. 2º, §2º e §3º. Desse modo, conclui-se pela necessidade de avaliação da manutenção da situação descrita pela Casa Civil, MCTI e ME”

Como sugestão, com relação à Recomendação 2, talvez possa ser estabelecido que, enquanto o recurso estiver em posse da Finep, ele deverá ter a mesma remuneração da Conta Única, seja antes da contratação ou após o retorno do recurso. Afinal, o objetivo do subsídio implícito é de permitir, exclusivamente, o financiamento à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico do país por meio da disponibilização do crédito às empresas. Outra forma seria alinhar melhor os prazos e disponibilidades de recursos no sentido de diminuir descasamentos de prazos de utilização dos recursos para questões finalísticas. Por fim, seria interessante ter dados que possibilitassem analisar tais descasamentos.

Recomendação 3

No tocante ao achado 4.2 “Decomposição do Spread da Finep”, a CGU recomendou que a Finep demonstre e publique anualmente a decomposição do spread referente aos empréstimos financiados com recursos do FNDCT ao CD-FNDCT, a fim de subsidiar o acompanhamento previsto no art. 5º da Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007 e o controle social.

Nesse sentido, foram solicitados os dados da decomposição do *spread*, relevante indicador de eficiência da intermediação financeira, cobrado pela Finep, para fins de demonstração dos custos incidentes nos financiamentos. De acordo com o Relatório de Economia Bancária do Banco Central, conforme relatado pela CGU, a decomposição do *spread* permite identificar os fatores que determinam o custo do crédito para os tomadores, incluindo os custos administrativos, despesas tributárias, os riscos de inadimplência e a margem de lucro

das instituições financeiras, deixando de fora os efeitos das condições de mercado relacionadas ao custo de captação de recursos.

A Finep informou que, nos últimos dez anos, desde que o *spread* do Programa Inova Brasil foi fixado em 5% a.a., foram realizadas avaliações pela Área de Gestão Financeira da Empresa que não permitiram a redução do valor. No entanto, em agosto de 2019, nova avaliação resultou na conclusão de que a Finep poderia reduzir o valor do *spread* para 4% a.a. sem comprometimento da sustentabilidade financeira de longo prazo da empresa, resultando na revisão das linhas da Finep para o novo valor. Ademais, de acordo com a estatal: “A revisão da Norma Geral de Operações aprovada em 20/05/2020 terá reflexo direto no *spread* da Finep, sendo que o percentual praticado tende a se reduzir com a redução do *spread* básico para 3% e a adoção do *spread* de risco”.

De fato, o Gráfico 56 da ‘Seção 5.4.2 – Taxa de Equalização, *Spread* e Taxa Média ao Tomador’ mostra uma queda acentuada do *spread* médio em operações com recursos do FNDCT no ano de 2019.

De acordo com a CGU, considerando a existência de subsídio cruzado nas instituições financeiras em decorrência do crédito direcionado, mantém-se a necessidade de demonstração e justificativa adequadas dos valores praticados pela Finep. Corrobora esse entendimento o fato de que, segundo o Relatório de Economia Bancária do Banco Central, o impacto da margem financeira⁴², entre 2016 e 2018, para a carteira de pessoas jurídicas (PJ), agregando segmento de crédito livre e direcionado, ter sido 0,2% do *spread* médio do período.

Já o percentual alocado para cobertura dos riscos de inadimplência, também conhecido como *spread* de risco, captura perdas decorrentes do não pagamento de dívidas ou juros, além de descontos concedidos, e apresentou uma média de 1,79% nos últimos três anos. Apesar disso, estudo apresentado pela Finep informa que o *spread* de risco da instituição, num primeiro estágio, pode ser definido entre 0,5% e 1% a.a.

Em consulta da CGU ao BNDES, observou-se que as taxas de juros praticadas pelo banco para os produtos BNDES Finem e BNDES Automático, subprograma Inovação, em suas operações diretas, que são objeto de equalização, são formadas pela TJLP mais 0% a 1%, de acordo com o empreendimento apoiável, mais uma taxa de risco de crédito de 1,7%, para financiamentos a beneficiário com Receita Operacional Bruta superior a R\$ 90 milhões.

⁴² Parcela do custo de crédito que remunera o capital dos acionistas das instituições pela atividade de crédito e outros fatores não mapeados pela metodologia do Bacen.

A CGU conclui que não pode ser admitida a manutenção de um valor a título de *spread* muito superior às médias do mercado de crédito direcionado. A escassez de recurso público destinado às atividades de desenvolvimento científico exige ganho de eficiência dos atores envolvidos, por meio de uma melhor qualificação do gasto público. Além disso, observa-se a adoção de medidas que vão ao encontro dos registros realizados pela CGU. Considerando que tais ações ainda estão em curso, mantém-se o achado, a fim que a efetiva implementação seja objeto de acompanhamento da CGU.

Recomendação 4

Quanto ao achado 6.1 “Perfil das empresas, setores e projetos apoiados”, a CGU recomendou que o CD-FNDCT “avalie a adequabilidade da alocação dos recursos na modalidade apoio direto aos objetivos e estratégias traçadas para o fundo, levando em consideração, dentre outros aspectos, o porte das empresas apoiadas, os setores apoiados e a natureza dos projetos”.

Nesse âmbito, vale ressaltar a necessidade de alinhamento com os objetivos do fundo, que segundo a Lei nº 11.540/2007, tem o “objetivo de financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas em promover o desenvolvimento econômico e social do país”.

Segundo à CGU, 78% dos projetos financiados na categoria reembolsável direto, entre os anos de 2016 e 2018, eram de empresas de porte grande ou médio-grande. De fato, os Gráficos 43 e 44 da ‘Seção 5.4.1 – Composição das Contratações’ mostram que no período de 2010 a 07/2021, a concentração em grandes e média-grande empresa foi de 70% e que, ao analisar um período mais recente, de 2016 a 07/2021, a concentração aumenta, indo para 89%.

Ressalta-se que as empresas de grande porte têm muito mais capacidade de se financiar no mercado, bem como de diluir os riscos inerentes aos projetos e aos empréstimos. Por outro lado, há o contraponto de que os gastos inovativos se concentram nestas empresas, de acordo com a Pintec 2017.

Além disso, quando se avalia o perfil das linhas de crédito das grandes empresas em relação às dos demais portes, observa-se que o perfil das demais empresas está razoavelmente mais alinhado ao esforço tecnológico de inovação, de forma que a linha Inovação para a Competitividade se reduz de 52%, nas grandes empresas, para 35%, nas demais. Além disso, a Inovação Crítica, que contém projetos demandados pelo governo para atendimento a prioridades nacionais de interesse estratégico, é ampliada de 3% para 5%. As três linhas com maior grau de inovação e risco tecnológico (Inovação Pioneira, Inovação Crítica e Inovação

Contínua) representaram 41% das contratações para grandes empresas e 44% para as demais, conforme mostram os Gráficos 45 e 46 da ‘Seção 5.4.1 – Composição das Contratações’.

Outro aspecto observado é que os projetos financiados não contemplam vários dos setores prioritários para o FNDCT, a exemplo do Mineral, Aquaviário, Aeronáutico, Espacial e Amazônia. Destaca-se que a Finep, enquanto operador desses recursos, não tem controle sobre as demandas do mercado, mas a governança do FNDCT deve estar atenta a esse fato ao planejar e priorizar as ações do fundo.

Por sua vez, a Finep responde que não há qualquer restrição por tamanho, porte de empresa ou receita operacional. Há, segundo a empresa, ao revés, a possibilidade de que toda e qualquer empresa, inclusive como forma de concretização do princípio da isonomia, submeta e tenha seu projeto analisado.

Essa recomendação está diretamente ligada aos objetivos do fundo. Talvez a Finep possa rever os critérios e incentivos no sentido de promover o crescimento de operações com empresas cujo perfil esteja mais alinhado aos objetivos do fundo.

Seria uma reavaliação dos critérios/incentivos de forma macro e em todos os aspectos, não apenas quanto à porte, mas também quanto às linhas de crédito, os setores e atividades envolvidas e as taxas praticadas. Quando há restrição orçamentária, fica sobressaltada a necessidade de critérios e prioridades, sem os quais os incentivos podem não estar sendo gastos da melhor maneira e de acordo com os interesses do fundo e motivadores para o desenvolvimento do país.

Recomendação 5

No tocante ao achado 6: “Aspectos qualitativos envolvidos nos empréstimos reembolsáveis da Finep com recursos do FNDCT na modalidade a poio direto”, a CGU recomendou ao CD-FNDCT e à Finep que definam e implementem, no âmbito das operações reembolsáveis, indicadores que permitam a identificação da natureza dos projetos apoiados, sobretudo quanto aos impactos sociais e econômicos.

A CGU relatou que alguns projetos dispõem das informações de maneira muito objetiva, como, por exemplo, separando cada indicador por tópicos, iniciando com a classificação objetiva e de acordo com a nomenclatura da metodologia (por exemplo: “Abrangência”: “Brasil”), seguida de considerações que levaram à escolha de tal classificação para cada indicador. Já, para outros projetos, as informações estão registradas em forma de texto corrido sem, necessariamente, seguir uma ordem, além de utilizar termos diferentes dos integrantes da metodologia. Por exemplo, ao avaliar o projeto em relação ao indicador “Intensidade da

Inovação”, as opções de classificação são “Novo”, “Significativamente Aprimorado” e “Aprimorado/Absorção”. Contudo, uma quantidade expressiva de projetos avaliou esse indicador como de Intensidade alta, média ou baixa, gerando dúvidas e não seguindo a nomenclatura estabelecida.

Nesse sentido, a Corregedoria avalia que para a melhor utilização das informações como base à tomada de decisão e prestação de contas às instâncias do FNDCT, é necessária a utilização da metodologia de forma padronizada para todos os projetos.

Além do exposto, ressalta-se que as informações sobre o Grau e Relevância da Inovação não são armazenadas de forma estruturada em uma base de dados, por exemplo. Desse modo, as informações referentes aos indicadores em análise foram encontradas textualmente nos respectivos projetos de empréstimos. Considerando que os projetos, além de conter informações sigilosas acerca das estratégias econômico-comerciais das empresas pleiteantes, são documentos densos e extensos, questiona-se qual o grau de apropriação acerca desses índices por parte da governança do FNDCT.

A CGU concluiu que, dado o objetivo do FNDCT de promover o desenvolvimento econômico e social, considera-se importante a existência de um indicador que forneça uma medida da ação dos projetos nessas duas frentes, melhor embasando a prestação de contas da Finep ao Conselho Diretor, a quem cabe “efetuar avaliações relativas à execução orçamentária e financeira do FNDCT”. Assim, conclui-se ser importante que a governança do FNDCT tenha atenção quanto aos objetos dos projetos financiados, buscando um alinhamento também com o objetivo social do fundo. Essa abordagem está intrinsecamente ligada ao atingimento dos objetivos do programa e é importante para a sua avaliação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta avaliação procurou fundamentalmente responder a três questões acerca do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

1. Como se distribuem os seus recursos e subsídios?
2. Qual foi o impacto do fundo sobre os indicadores de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação e sobre a economia?
3. Há sugestões de melhoria no desenho e na implementação do programa?

Com relação à distribuição dos recursos do fundo, o texto apresentou algumas evidências com base em dados de operações contratadas pela Finep. Primeiro, que as operações reembolsáveis se concentram em grandes e médias-grandes empresas. Argumentou-se que, por um lado, as firmas que têm capacidade de acumular conhecimento novo para realizar inovação tecnológica estão em sua maioria entre as grandes empresas. Por outro lado, grandes empresas têm maior capacidade de captar no mercado e possuem maior capacidade de absorver riscos.

Sobre a distribuição geográfica das operações, a análise evidenciou a concentração das operações reembolsáveis e não reembolsáveis nas regiões Sul e Sudeste. O texto também apresentou evidência da pulverização de operações reembolsáveis, ou seja, do crescimento do número de operações e redução significativa do valor médio contratado. Assim como a evidência relacionada ao porte, este fenômeno também pode levar a resultados opostos: o efeito da pulverização sobre o esforço inovativo das empresas seria positivo para valores de benefício altos e negativo para valores de benefício pequenos.

A análise da distribuição das operações também mostrou que linhas de crédito com maior risco tecnológico e grau de inovação apresentaram, nos últimos anos, menor participação do que linhas de menor grau de inovação e risco tecnológico. Por fim, a análise da base de dados apontou para a redução da taxa de empréstimos aos tomadores finais ocorrida nos últimos anos, que seguiu parcialmente a redução das taxas de juros praticadas no mercado.

Com relação à distribuição dos subsídios do fundo, o texto mostrou que os benefícios creditícios acumulados entre 2008 e 2020 somaram R\$ 3,9 bilhões, a valores de dezembro de 2020. Por meio de uma metodologia ajustada à comumente utilizada no Demonstrativo de Benefícios Financeiros e Creditícios e no Orçamento de Subsídios da União, foram calculados os benefícios financeiros do fundo, que somaram R\$ 7,9 bilhões entre 2008 e 2020, a valores constantes de 2020, sendo R\$ 4,0 bilhões devidos à subvenção econômica e R\$ 3,9 bilhões à equalização de taxas de juros.

O texto apontou ainda que os benefícios creditícios e a equalização financeira concentraram-se no Sudeste (56,2%) e no Sul (33,5%), entre 2010 e 2021. Com volume de operações de crédito bastante inferior, em seguida apareceram as regiões Nordeste (6,6%), Centro-Oeste (2,7%) e Norte (1,0%).

O benefício financeiro de subvenção econômica também foi concentrado no Sudeste (57,5%). Porém, a concentração na região Sul foi mais modesta (20,6%), em prol de uma maior participação das regiões Nordeste (11,1%), Centro-Oeste (8,1%) e Norte (2,7%). Destacou-se ainda o aumento observado da participação sobre os benefícios pagos na região Centro-Oeste, que se estabilizou em um nível superior a pelo menos 10% das operações de subvenção a partir de 2017.

Para responder à segunda questão, foi realizada uma revisão de literatura dos estudos que elaboraram avaliações de impacto sobre o FNDCT e as demais políticas de apoio à C,T&I no Brasil, além de uma revisão da literatura internacional sobre o tema. Os resultados encontrados para o impacto do FNDCT sobre os esforços inovativos foram mistos, com tendência à frequência maior de resultados positivos (entre 60% e 80%), em consonância com os achados da literatura internacional. Os efeitos do FNDCT e das demais políticas de apoio à inovação no Brasil sobre as variáveis de resultado da empresa foram, por outro lado, positivos em uma proporção inferior aos resultados encontrados para o esforço inovativo.

Frente aos resultados mistos encontrados, foram sugeridos alguns pontos a serem investigados em futuras avaliações de impacto, de forma a obter evidências sobre quais características ou circunstâncias favorecem o efeito adicionalidade entre gastos em P&D públicos e privados.

Para responder à terceira questão, foi realizada uma revisão de Acórdãos do TCU e de Relatórios de Avaliação elaborados pela CGU sobre o FNDCT. A análise indicou algumas ações voltadas à melhoria quanto ao desenho e à implementação das políticas financiadas por recursos do fundo. Dentre as principais, estão:

- A elaboração de uma estratégia nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de longo prazo;
- O estabelecimento de critérios de priorização de programas e projetos apoiados pelo fundo;
- Que os recursos recebidos do FNDCT, enquanto não repassados aos tomadores finais no prazo de trinta dias, ou os recursos da Finep decorrentes das

amortizações antecipadas efetuadas pelas empresas beneficiárias dos empréstimos sejam remunerados ao fundo pela Taxa Selic;

- A avaliação da pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais associadas aos Fundos Setoriais;
- A existência de limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais e para o pagamento de despesas operacionais;
- A avaliação da pertinência de manutenção da TJLP como taxa de remuneração do FNDCT à FINEP.
- A manutenção de um valor de *spread* condizente com as médias do mercado de crédito direcionado.

O texto discutiu ainda o efeito da aplicação dos instrumentos de contingenciamento e reserva de contingência sobre o fundo. O relatório apontou que os grandes alvos da redução na execução financeira ocorrida na UO 24901 foram as ações orçamentárias vinculadas aos fundos setoriais e a ação de subvenção econômica, além da ação orçamentária voltada à formação de recursos humanos. Os recursos voltados à equalização de taxas de juros, por sua vez, mantiveram-se relevantes e praticamente constantes no período 2014-2020, apresentando crescimento entre 2014 e 2016 e redução entre 2016 e 2020.

O relatório mostrou também que a aplicação da reserva de contingência cresceu consideravelmente entre 2016 e 2021, passando de cerca de 60% da dotação inicial da UO 24091 em 2016 para quase 90% da dotação em 2021. A proporção da reserva de contingência em relação à arrecadação total passou de cerca de 40% em 2016 para quase 70% em 2021.

Por fim, o efeito da LC nº 177/2021 sobre a execução orçamentária e financeira do fundo deve ser observado nos próximos exercícios. Há estimativa (KOELLER E RAUEN, 2021) de que o impacto imediato da alteração legislativa seja maior que 200% no primeiro ano da entrada em vigor da medida e de crescimento de cerca de 6% nos períodos seguintes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Gustavo Varela. **Impactos dos Fundos Setoriais nas Empresas: Novas Perspectivas a partir da Função Dose-Resposta**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012.

ARAÚJO, Bruno César Pino Oliveira de; CAVALCANTE, Luiz Ricardo; ALVES, Patrick Franco. Variáveis proxy para os gastos empresariais em inovação com base no pessoal ocupado técnico-científico disponível na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). **Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, n.5, p. 16-21, 2009.

ARAÚJO, Bruno César; PIANTO, Donald; DE NEGRI, Fernanda; CAVALCANTE, Luiz Ricardo; ALVES, Patrick Franco. Impacto dos fundos setoriais nas empresas. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 11, n. 1, p. 85-112, 2012.

AVELLAR, Ana Paula Macedo de; KUPFER, David. Avaliação de Impacto de Programas de Incentivos Fiscais e Incentivos Financeiros à Inovação no Brasil em 2003. **Anais do 36º Encontro Nacional de Economia, ANPEC** (Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia), 2008.

AVELLAR, Ana Paula Macedo de; BOTELHO, Marisa dos Reis Azevedo. Efeitos das políticas de inovação nos gastos com atividades inovativas das pequenas empresas brasileiras. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 46, n. 3, p. 609-642, 2016.

BRASIL. Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, p. 1, 5 maio 2000. Disponível em: <<https://bit.ly/3weuHoW>>. Acesso em: 30 set. 2021.

_____. Lei no 11.540, de 12 de novembro de 2007. Dispõe sobre o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT; altera o Decreto-Lei no 719, de 31 de julho de 1969, e a Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997; e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, p. 1, 13 nov. 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/3zffyFX>>. Acesso em: 30 set. 2021.

_____. Lei Complementar no 177, de 12 de janeiro de 2021. Altera a Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, para vedar a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas por fundo criado para tal finalidade, e a Lei no 11.540, de 12 de novembro de 2007, para modificar a natureza e as fontes de receitas do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), e incluir programas desenvolvidos por organizações sociais entre as instituições que podem acessar os recursos do FNDCT. **Diário Oficial**, Brasília, p. 1, 13 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xhP2dr>>. Acesso em: 30 set. 2021.

BRIGANTE, P. **Efetividade dos instrumentos de políticas públicas nos gastos privados em P&D no Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2016.

BRIGANTE, Paulo Cesar. Uma avaliação da Lei de Informática e seus impactos sobre os gastos empresariais em P&D nos anos 2000. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 17, n. 1, p. 119-148, 2018.

CASA CIVIL et al. **Avaliação de políticas públicas**: guia prático de análise ex post. Brasília, DF: Casa Civil da Presidência da República, 2018. v. 2.

CARRERAS, M. **Essays on innovation and the development bank in Brazil**. Tese (PhD) - University of Sussex, Brighton, 2019.

DAVID, P. A.; HALL, B. H.; TOOLE, A.A. Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. **Research Policy**, n.29, pp.497-529, 2000.

DE NEGRI, Fernanda; DE NEGRI, João Alberto; LEMOS, Mauro Borges. Impactos do ADTEN e do FNDCT sobre o desempenho e os esforços tecnológicos das firmas industriais brasileiras. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, p. 211-254, 2009.

DIMOS, Christos; PUGH, Geoff. The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature. **Research Policy**, v. 45, n. 4, p. 797-815, 2016.

Finep. **Condições Operacionais**. Rio de Janeiro, RJ: Finep, 2021. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/condicoes-operacionais> . Acesso em: 19 out. 2021.

_____. **Plano Anual de Investimentos 2021 – Recursos Reembolsáveis**. Rio de Janeiro, RJ: Finep, 2021. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/FNDCT/2021/19_11_2021_Plano_Anual_de_Investimento_2021_-_Reembolsavel.pdf . Acesso em: 25 nov. 2021.

GARCÍA-QUEVEDO, J. (2004) Do public subsidies complement business R&D? A meta-analysis of the econometric evidence. **KYKLOS**, v. 57, n. 1, p. 87–102, 2004.

GEOPI. **Validação de metodologia, realização de estudo e treinamento de equipe da Finep em avaliação de resultados e impactos de programas de CT&I**: Produto 6 – Análise dos dados. Campinas, SP: Unicamp, 2020. Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/paginas/MAG.html> . Acesso em 15 set 2021.

GUSSO, Divonzir Arthur. Agentes da inovação: quem os forma, quem os emprega. In: DE NEGRI, João Alberto; DE NEGRI, Fernanda; COELHO, Danilo (org.). **Tecnologia, exportação e emprego**. Brasília: Ipea, p. 397-444, 2006.

HECKMAN, James J. “Sample selection bias as a specification error”, **Econometrica**, v.47, p.153-161, 1979.

HUD, Martin; HUSSINGER, Katrin. The impact of R&D subsidies during the crisis. **Research policy**, v. 44, n. 10, p. 1844-1855, 2015.

IBGE. **PINTEC – Pesquisa de Inovação: O que é.** IBGE, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=o-que-e> . Acesso em: 26 out. 2021.

INGTEC, USP. Productive Development Policies and Innovation Spillovers through Labor Force Mobility: The Case of the Brazilian Innovation Support System. **IDB Working Paper Series**, n. 459, Inter-American Development Bank (IDB), Washington, DC, 2013.

KANNEBLEY JR, Sergio; SILVEIRA PORTO, Geciane. **Incentivos fiscais à pesquisa, desenvolvimento e inovação no Brasil: uma avaliação das políticas recentes.** Inter-American Development Bank, 2012.

KANNEBLEY JR, Sérgio; SHIMADA, Edson; DE NEGRI, Fernanda. Efetividade da Lei do Bem no estímulo aos dispêndios em P&D: uma análise com dados em painel. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 46, n. 3, p. 111-145, 2016.

KLAPPER, Leora; LAEVEN, Luc; RAJAN, Raghuram. Entry regulation as a barrier to entrepreneurship. **Journal of Financial Economics**, v. 82, 591–629, 2006.

KOELLER, Priscila; RAUEN, André Tortato. Previsão de arrecadação de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) para o período 2021-2024, segundo novas determinações legais. **Nota Técnica Diset**, n. 82, 2021.

LEMOS, Mauro Borges; DE NEGRI, João Alberto. FNDCT, Sistema Nacional de Inovação e a presença das empresas. *Parcerias Estratégicas*, v. 15, n. 31, p. 187-244, 2012.

LOPEZ-ACEVEDO, Gladys; TAN, Hong W. **Impact Evaluation of Small and Medium Enterprise Programs in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC, World Bank, 2011.

LUNDEVALL, Bengt-Ake.; BORRÁS, Susana. Science, Technology, and Innovation Policy. **The Oxford Handbook of Innovation**, Oxford: Oxford University Press, p. 599-631, 2006.

MACHADO, L.; MARTINI, R.; GAMA, M. Does BNDES innovation credit boost firms' R&D expenditures? Evidence from Brazilian panel data. In: **45º Encontro Nacional de Economia**, Natal, 2017.

MACHADO, L.; MARTINI, R.; PIMENTEL, V. The Effects of BNDES on Brazilian Pharmaceutical Firms' Innovation Investments: a Panel Data Approach. In: **47º Encontro Nacional de Economia**, São Paulo, 2019.

MASSAMBANI, Oswaldo. **Estratégias da Finep e seus Instrumentos de Apoio à Inovação.** Finep, 2017. 18 slides. Disponível em https://www.desenvolvesp.com.br/wp-content/uploads/2017/05/Finep_MPI_2017.pdf . Acesso em: 17 nov. 2021.

MASKUS, Keith E.; NEUMANN, Rebecca; SEIDEL, Tobias. How national and international financial development affect industrial R&D. **European Economic Review**, v. 56, n. 1, p. 72-83, 2012.

MENEZES FILHO, Naercio; KOMATSU, Bruno; LUCCHESI, Andrea; FERRARIO, Marcelo. Políticas de inovação no Brasil. **Policy Paper**, v. 11, p. 1-72, 2014.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **MP 777**: Mitos e Verdades sobre a Substituição da TJLP pela TLP. Ministério da Fazenda, 2017. 61 slides. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/apresentacoes/arquivos/2017/mitos-e-verdades-sobre-a-ttp.pdf>. Acesso em: 01 dez 2021.

MORAIS, José Mauro de. Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. In: DE NEGRI, João Alberto; KUBOTA, Luis Claudio (org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2008.

PIRES, J. C, LODATO, S., CRAVO, T. e VELLANI, S. **Uma análise comparativa das abordagens do BID no apoio as PMEs**: analisando resultados no setor industrial brasileiro. Washington, DC: Banco Interamericano de Desenvolvimento - OVE/BID, 2014.

RAJAN, Raghuram G.; ZINGALES, Luigi. Financial dependence and growth. **American Economic Review**, v. 88, n.3, p. 559–586, 1998.

RELATÓRIO DE AUDITORIA ANUAL DE CONTAS DO FNDCT. Brasília, DF: CGU, 2016. Disponível em < <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fndct/relatorios-do-fndct/>, acesso em 27 set 2021.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO FNDCT. Brasília, DF: CGU, 2017-2019.

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO MCTI. Brasília, DF: CGU, 2017-2019. Disponíveis em < <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acesso-a-informacao/prestacao-de-contas/> >, acesso em 25 nov 2021.

RELATÓRIO DE ECONOMIA BANCÁRIA. Brasília, DF: BACEN, 1999-2020.

RELATÓRIO DE GESTÃO DO FNDCT. Rio de Janeiro, RJ: MCTIC/Finep, 2017-2018. Disponível em < <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fndct/relatorios-do-fndct/>, acesso em 27 set 2021.

RELATÓRIO DE GESTÃO DO MCTI. Brasília, DF: MCTI, 2019-2020. Disponível em < <http://www.finep.gov.br/transparencia-finep/relatorios-do-fndct/relatorios-do-fndct/>, acesso em 27 set 2021.

RIBEIRO, Eduardo; PROCHNIK, Victor; DENEGRI, João. Productivity in the Brazilian informatics industry and public subsidies: a quantitative assessment. **39º Encontro Nacional de Economia**. Foz do Iguaçu-PR: Anpec, 2011.

SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION OUTLOOK. Paris: OECD Publishing, 2002-2018.

SECAP. **Ministério da Economia. Boletim Mensal sobre os Subsídios da União: Lei de Informática.** 6. ed. Brasília, DF: Secap, 2019.

SECAP. **Ministério da Economia. Boletim Mensal sobre os Subsídios da União: Lei do Bem, Lei nº 11.196/05.** 19. ed. Brasília, DF: Secap, 2021.

SEFEL. **Metodologia dos Benefícios Financeiros e Creditícios da União.** Brasília, DF: Sefel, out 2017. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/centrais-de-conteudos/publicacoes/demonstrativos-financeiros-e-crediticios/arquivos/metodologia-dos-beneficios-financeiros-e-crediticios-da-uniao_2.pdf . Acesso em: 30 nov 2021.

SHIMADA, Edson. **Efetividade da Lei do Bem no estímulo ao investimento em P&D: uma análise com Dados em Painel.** Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, 2013.

SILVA JR, Gilson Geraldino. Impacto de incentivos à inovação no desempenho inovador das empresas de TIC da indústria brasileira de transformação. In: TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações.** Brasília: Ipea, cap. 13, p. 469-485, 2017.

SISTEMA GERENCIADOR DE SÉRIES TEMPORAIS. Brasília: DF, Banco Central do Brasil, 2021 Disponível em: <https://www4.bcb.gov.br/pec/series/port/aviso.asp?frame=1>

SOUZA, E.; MATTOS, E.; RIBEIRO, P. Crédito do BNDES, dependência de finança externa, e intensidade de P&D nos setores da indústria brasileira (1998-2014). **Inspere Working Paper**, n. 381, 2019.

TCU. TC 015.995/2012-7. Brasília, DF: TCU, 2012.

TCU. Acórdão 3440/2013. Brasília, DF: TCU, 2013.

_____. Acórdão 500/2015. Brasília, DF: TCU, 2015.

_____. Acórdão 1237/2019. Brasília, DF: TCU, 2019.

ZUCOLOTO, Graziela Ferrero.; SANTANA, Bruna Goussain; VELOSO, Leandro Justino Pereira; KANNEBLEY JR, Sérgio. Lei do Bem e produtividade das firmas industriais brasileiras. In: TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de (org.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações.** Brasília: Ipea, cap. 8, p. 295-332, 2017.

ZUÑIGA-VICENTE, José Ángel; ALONSO-BORREGO, César; FORCADELL, Francisco J.; GALÁN, José I. Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: a survey. **Journal of Economic Surveys**, v. 28, n. 1, p. 36-67, 2014.

APÊNDICE A – CÁLCULO DA TLP E TJLP

A CGU cita no Relatório de Avaliação 2019 argumentação apresentada pelo Ministério da Economia de que a TLP é mais estável e previsível do que a TJLP, além de flutuar de acordo com os juros praticados no mercado.

De acordo com a Resolução CMN nº 4.645 de 16/3/2018, disposta abaixo, o cálculo da TJLP também está ligeiramente alinhado às taxas de mercado, já que passou a ser computado pela média diária (útil) das NTN-B com vértice de 3 anos nos últimos seis meses, acrescida da meta da taxa de inflação de 12 meses. A taxa é mais conservadora que a TLP em decorrência das seguintes ressalvas:

- Utiliza a taxa de juros (NTN-B) média de 6 meses, ou seja, suaviza a taxa no sentido de evitar oscilações no momento da apuração;
- O valor da TJLP possui como teto a meta da taxa Selic quando esta for igual ou superior a 8,5% a.a.
- Redução do prêmio das NTN-B em 2%, quando igual ou acima de 4 e, na metade, quando inferior a 4.

“Resolução CMN nº 4.645 de 16/3/2018 (...)

Art. 2º A TJLP, que vigorará durante cada trimestre-calendário, será apurada de acordo com a seguinte fórmula, expressa em forma percentual, com duas casas decimais:

*$TJLP = [(1 + M/100) * (1 + P/100) - 1] * 100$, em que:*

I - "M" corresponde à meta de inflação de doze meses mencionada no inciso I do art. 1º da Lei nº 9.365, de 1996, expressa em forma percentual, com duas casas decimais;

II - "P" corresponde ao prêmio de risco mencionado no inciso II do art. 1º da Lei nº 9.365, de 1996, expresso em forma percentual, com duas casas decimais.

Parágrafo único. O valor da TJLP terá como limite superior o valor da meta para a Taxa Selic definida pelo Comitê de Política Monetária (Copom), de que trata a Circular nº 3.868, de 19 de dezembro de 2017, vigente na data de divulgação da TJLP, expressa em forma percentual, com duas casas decimais, quando o valor dessa meta for igual ou superior a 8,50% (oito e meio por cento).

Art. 3º A meta de inflação "M" mencionada no inciso I do art. 2º desta Resolução será calculada pro rata para os doze meses seguintes ao primeiro mês de vigência da TJLP, inclusive, baseada nas metas anuais fixadas pelo Conselho Monetário Nacional.

Art. 4º O prêmio de risco "P" mencionado no inciso II do art. 2º desta Resolução será apurado de acordo com as seguintes fórmulas:

I - No caso de $NTNm \geq 4$:

$P = NTNm - 2$; e

II - No caso de NTN_m < 4:

P = 0,5 . NTN_m.

Parágrafo único. A taxa "NTNm" mencionada no caput corresponderá à média aritmética simples das taxas apuradas a cada dia útil dos seis meses imediatamente anteriores ao dia de sua apuração, contados de data a data, relativas aos vértices de três anos da estrutura a termo da taxa de juros das Notas do Tesouro Nacional, Série B (NTN-B), e será expressa em termos percentuais, com duas casas decimais, sob a forma anual, considerando a convenção de 252 (duzentos e cinquenta e dois) dias úteis."

A TLP possui uma metodologia de cálculo parecida, computada com base na média dos últimos 3 meses das taxas de NTN-B com vértice de 5 anos, mais a variação do IPCA no mês de referência. Há um fator de transição no sentido de garantir uma passagem suave do nível de partida para a taxa de mercado, que acaba por mitigar a taxa até 2023.

Assim como na TJLP, utiliza-se na TLP uma média para cômputo da taxa de juros (NTN-B), o que acaba suavizando a taxa no sentido de evitar oscilações no momento do cálculo.

Os principais fatores de cálculo de ambas as taxas são os mesmos: média da taxa pré da NTN-B e o IPCA. Entretanto, há dois pontos listados acima quanto ao cálculo da TJLP que a mitiga e limita grandes oscilações: o redutor do prêmio e o teto da TJLP pela meta da SELIC.

Em estudo do MINISTÉRIO DA FAZENDA (2017), foi apresentado que a correlação existente entre a Selic e a NTN-B, taxa que serve de base para TLP, pode tornar a TLP menor que a TJLP em um cenário prolongado de queda de juros.

No tocante ao teto estabelecido baseado na Selic, vale ressaltar que se trata de coisas diferentes com relação à base e à aplicação: a TJLP é uma taxa de longo prazo que seria aplicada a financiamentos de longo prazo e a taxa Selic é uma taxa de curtíssimo prazo, ou seja, é taxa de um dia. Entretanto, talvez não convenha que uma taxa de longo prazo alcance patamares muito elevados, o que poderia inviabilizar a consecução de contratos em momentos de crise e de altas de inflação, por exemplo, quando as taxas de juros costumam se elevar. Esse risco pode ser atenuado por meio da mitigação da taxa de equalização e, conforme parágrafo abaixo, a taxa de longo prazo já possui uma limitação natural.

De certo, quando há crises econômicas e/ou elevação da inflação, com consequentes subidas das taxas de juros até certo patamar, costuma haver um limite das altas no horizonte temporal de longo prazo, quer dizer, os administradores da dívida possivelmente não aceitariam elevar significativamente as taxas praticadas no longo prazo, uma vez que isso resultaria em aceitar o pagamento de juros intermináveis, além de contaminar grande parte do futuro com uma crise que ocorre no presente, que possivelmente será findada no curto-médio prazos. Nesse

sentido, esse conservadorismo de longo prazo já estaria espelhado pelas próprias taxas da NTN-B de longo prazo.

Vértices das NTN-B de 3 e 5 anos são significativos em termos de prazo. Quer dizer, para ter um vértice de 5 anos, o prazo de vencimento de uma NTN-B teria que ser bem mais elevado, uma vez que os cupons mitigam o prazo do papel. Pode-se dizer que o vértice é uma espécie de duração constante. A título de exemplo, uma NTN-B emitida, em 23/11/2021, com vencimento, em 15/08/2040, a uma taxa de 5,3788% a.a., possui uma duração em torno de 11,63 anos, ou seja, bem inferior ao prazo decorrido até o vencimento.

Diante disso, a TJLP é um pouco mais conservadora em decorrência das ressalvas supracitadas. Por outro lado, pensando-se na sustentabilidade do fundo, reconhece-se a importância de que as taxas que o remunerem estejam nos patamares das taxas praticadas no mercado. Além disso, caso a TLP fique em patamares superiores que a TJLP, haveria o instrumento da equalização no sentido de mitigar possíveis efeitos. Vale ressaltar que as taxas de mercado cobradas por bancos privados são muito superiores às taxas da TLP

No que concerne ao comportamento das taxas, ao realizar a correlação da TJLP e da TLP com a taxa Selic e o custo médio de emissão da Dívida Pública para dados dos últimos dois anos (setembro/2019 a agosto/2021), a TLP apresentou correlações bem inferiores que a TJLP, talvez em decorrência do fator de ajuste⁴³, conforme a Tabela 14 abaixo.

Tabela 14 – Correlação da TJLP e da TLP com a taxa Selic e o custo médio de emissão da Dívida Pública (set/2019 a ago/2021)

	<i>TJLP</i>	<i>SELIC</i>	<i>TLP</i>	<i>CM-DPMFi</i>
<i>TJLP</i>	1			
<i>SELIC</i>	0,79626	1		
<i>TLP</i>	0,149572	0,510698	1	
<i>CM-DPMFi</i>	0,83463	0,97046	0,396618	1

Fonte: BNDES e Tesouro Nacional. Elaboração: Secap/ME.

Utilizando os dados desde 2018, a correlação da TLP sobe, mas continua abaixo da TJLP, como mostra a Tabela 15.

⁴³ O fator de ajuste da TLP permite um processo de transição suave, ao longo de cinco anos (até 2023), durante o qual a TLP sai de patamares próximos à TJLP vigente hoje para o patamar da taxa de juro real de uma NTN-B com prazo de 5 anos.

Tabela 15 – Correlação da TJLP e da TLP com a taxa Selic e o custo médio de emissão da Dívida Pública (jan/2018 a ago/2021)

	<i>TJLP</i>	<i>SELIC</i>	<i>TLP</i>	<i>CM-DPMFi</i>
<i>TJLP</i>	1			
<i>SELIC</i>	0,92202	1		
<i>TLP</i>	0,886101	0,845862	1	
<i>CM-DPMFi</i>	0,894081	0,947126	0,820827	1

Fonte: BNDES e Tesouro Nacional. Elaboração: Secap/ME.

ANEXO A - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2016 E 2017

Recomendação	Conteúdo	Manifestações da Unidade	Situação em jun/2019 ⁴⁴
176121	<p>“Que o Comitê de Coordenação Executiva estabeleça procedimento de controle para assegurar que a mensuração do apoio aos projetos do FNDCT abrangerá a totalidade dos empreendimentos realizados pelas agências de fomento do Fundo e considerará parâmetros mínimos em sua formulação, como a contabilização do apoio somente a partir de um determinado valor, de acordo com as características da linha de projeto apoiado, a fim de observar a característica de indivisibilidade dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, conforme decorre de competência estabelecida na Instrução Normativa CDFNDCT nº 02/2010, art. 16, inciso X.”</p>	<p>Estão em discussão entre a Finep e o MCTIC propostas para a definição de critérios e parâmetros a serem adotados para o estabelecimento e aferição das metas físicas das ações orçamentárias, para posterior apreciação pelo CD/FNDCT, cuja reunião está prevista para agosto/2018. Por fim, os itens 2.1.6 "Fragilidades no planejamento do FNDCT impactando a viabilização de seus projetos e programas no longo prazo" e 2.1.7 "Fragilidades nos processos de seleção, priorização e avaliação dos investimentos que compuseram a carteira do FNDCT entre 2008 e 2016" reúnem as Recomendações 176131, 176132, 176133 e 176134, as quais tratam de questões mais complexas e cujas propostas estão em discussão entre MCTIC, Finep, CNPq e Colegiados, em especial o CD/FNDCT.</p>	<p>Foram elaboradas propostas que serão apresentadas na próxima reunião do Comitê de Coordenação Executiva do FNDCT.</p>
176122	<p>“Que o Comitê de Coordenação Executiva estabeleça procedimento de controle que assegure que as estimativas apresentadas para</p>		

⁴⁴ A data de junho de 2019 se refere à publicação do Relatório de Avaliação do FNDCT – Exercício 2018.

	metas físicas na proposta de Lei Orçamentária Anual do FNDCT sejam estabelecidas em função dos seus custos e dos montantes de recursos alocados, conforme decorre de competência estabelecida na Instrução Normativa CD-FNDCT nº 02/2010, art. 16, inciso I.”		
Recomendação	Conteúdo	Manifestações da Unidade	Situação em out/2020 ⁴⁵
176127	“Que os Comitês Gestores dos Fundos Setoriais estabeleçam critérios de priorização de seus programas e projetos, incluindo, mas não se limitando, aos resultados e aos impactos observados nos temas do Modelo de Avaliação Global do FNDCT, que permitam a esses Colegiados informarem anualmente ao Conselho Diretor do FNDCT as oportunidades, sob o ponto de vista técnico-econômico, para redução e ampliação do investimento em CT&I, em conformidade com a competência prevista no art. 26, inciso I, da Instrução Normativa CD-FNDCT nº 02/2010.”	O tema é proposta de pauta de reunião de todos os Comitês Setoriais que estão sendo realizadas, ou seja, a revisão do "Documento de Diretrizes Estratégicas dos Fundos" com inserção dos critérios previstos nesta Recomendação, bem como na Recomendação 176133. Observe-se que são 16 Fundos Setoriais e cada um deverá elaborar suas próprias diretrizes, o que certamente demandará tempo significativo	Para o atendimento a esta Recomendação é necessário apresentação e discussão da demanda junto a cada um dos quinze Comitês Gestores dos Fundos Setoriais sob a responsabilidade do MCTIC/Finep. De acordo com a manifestação da Unidade, no segundo semestre de 2018 o tema foi objeto de discussão junto a quatro Comitês Gestores que tiveram reunião realizada – CT-Info, CT-Mineral, CT-Espacial e Inovar-

⁴⁵ A data de outubro de 2020 se refere à publicação do Relatório de Avaliação do MCTI – Exercício 2019.

			<p>auto. Sendo assim, diante da necessidade de atualização de todos os colegiados que compõem o FNDCT ao longo do ano de 2019, não houve reunião dos demais comitês setoriais até então. À medida que forem ocorrendo as reuniões destes colegiados o tema será colocado em pauta. Dessa forma, a presente recomendação continuará sendo monitorada no CGU.</p>
176130	<p>“Que o CD-FNDCT, considerando as regras de remuneração dos recursos emprestados no âmbito do FUNCAFÉ E FUNGETUR, estabeleça, nos contratos de empréstimo à FINEP, que os recursos recebidos do FNDCT, enquanto não emprestados aos tomadores finais sejam remunerados pela Taxa da Selic, inclusive em relação aos recursos decorrentes das amortizações pagas pelos beneficiários finais.”</p>	<p>Apesar das argumentações trazidas pela Controladoria-Geral da União, o pagamento ocorre conforme os ditames trazidos pela Lei 11.540/2007, regulamentada pelo Decreto 6.938/2009, especialmente em seu Anexo. Conforme pode-se verificar da leitura da Lei 11.540/2007, o legislador não transferiu ao Poder Executivo a competência para regular tal matéria, tampouco ao Conselho Diretor. Assim, qualquer alteração nesse sentido dependerá de aprovação pelo Congresso Nacional, o que foge</p>	<p>Tendo em vista a discussão levantada em torno do indexador remuneratório dos empréstimos do FNDCT no Relatório CGU nº 201902469, a presente recomendação continuará sendo objeto de monitoramento em conjunto à nova recomendação emitida, que prevê a consulta do MCTI ao Ministério da</p>

		totalmente à governabilidade de quaisquer das instâncias de governança do FNDCT e, inclusive, do próprio Poder Executivo.	Economia e Casa Civil para alteração dos parâmetros da relação entre o FNDCT e a Finep.
Recomendação	Conteúdo	Manifestações da Unidade	Situação em jun/2019
176131	“Que o CD-FNDCT estabeleça uma política de investimentos para o FNDCT que harmonize critérios de risco e retorno para investimento e desinvestimento em projetos e programas do Fundo, além das diretrizes estratégicas vigentes, bem como complemente o Modelo de Avaliação Global do Fundo quanto a orientações para acompanhamento desses empreendimentos ao longo do seu ciclo de vida e não apenas após um tempo mínimo para alcance de impacto de médio-longo prazos, como decorre de prerrogativa presente no art. 5º, inciso III, da Lei nº 11.540/2007.”		Foram elaboradas propostas que serão apresentadas nas próximas reuniões do Conselho Diretor do FNDCT.
176133	“Que o CD-FNDCT estabeleça critérios na política de investimento do Fundo que compreendam a necessidade de se considerar previamente às decisões, entre outros fatores que se julguem necessários, evidências nacionais ou	Foi informado pela Unidade que se encontra em fase de elaboração um modelo de "Propostas de novas Ações" a ser apresentado aos Comitês Setoriais, no qual serão considerados os itens da recomendação da CGU em campos específicos.	Foram elaboradas propostas que serão apresentadas nas próximas reuniões do Conselho Diretor do FNDCT.

	internacionais de efetividade dos programas e dos projetos candidatos a fomento, como avaliações ex-ante validadas e avaliações ex-post, alinhamento às estratégias do Fundo para lidar com riscos estratégicos de longo prazo identificados por meio de cenários prospectivos e a contribuição estratégica dessas propostas a outras iniciativas já presentes nos diferentes portfólios do FNDCT, conforme prerrogativa presente no art. 5º, inciso III, da Lei 11.540/2007.”	há previsão de que as avaliações ex-post somente poderão constar das propostas após o Modelo Integrado de Avaliação Global – MAG do FNDCT estar em funcionamento, sem prejuízo das avaliações elaboradas por atores externos que atendam a critérios mínimos de qualidade.	
176132	“Que o CD-FNDCT estabeleça procedimento de controle interno a ser observado pelas agências de fomento do Fundo que assegure que os diferentes aspectos financeiros-orçamentários necessários para o planejamento, o monitoramento e a avaliação dos programas e projetos do FNDCT tenham, ao menos, projeções dos dez próximos exercícios financeiros disponibilizadas às Instâncias de Governança ou outro período julgado adequado, como decorre de prerrogativa presente no art. 5º, inciso III, da Lei nº 11.540/2007.”	Será incluída em pautas futuras das reuniões de 2018, proposta de projeções dos programas e projetos em função da modalidade de aplicação do FNDCT, distribuídas da seguinte forma: para recursos destinados à equalização de taxa de juros, a projeção será de 10 anos; para recursos de Empréstimo, maior que 10 anos e, para as demais aplicações, a projeção será definida em função das suas vigências no Plano de Investimento.	Foi aprovada pelo CD/FNDCT proposta de revisão dos normativos do CD/FNDCT. Entretanto, ainda não é suficiente para dar atendimento à recomendação, que seguirá em monitoramento.
176134	“Que o CD-FNDCT estabeleça procedimento de		A manifestação do

	<p>controle que garanta que as revisões especialistas realizadas no âmbito dos comitês do FNDCT previstos na IN CD-FNDCT N° 02/2010 apresentem critérios objetivos para o investimento e o desinvestimento em programas e projetos do Fundo, alinhados com a sua política de investimento, conforme prerrogativa presente no art. 5º, inciso III, da Lei 11.540/2007.”</p>		<p>FNDCT não apresenta relação com a recomendação proposta, que seguirá em monitoramento.</p>
--	--	--	---

Fonte: Relatórios de Avaliação do FNDCT e do MCTI. Elaboração: Secap/ME.

ANEXO B - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2018

Achado	Recomendação	Manifestação da Unidade	Posicionamento da CGU (out/2020)
1. Estrutura organizacional do FNDCT	Que a Secretaria-Executiva do Ministério reavalie a força de trabalho atualmente alocada na Coordenação-Geral de Governança de Fundos, levando em consideração as materialidades envolvidas na gestão do FNDCT e do Funttel, bem como realizando os ajustes necessários para a melhor realização das atividades.	MCTIC: “a queda na quantidade e diminuição de técnicos mais qualificados (Analistas em C&T), a restrição da estrutura administrativa e dos cargos, vem interferindo no bom andamento dos trabalhos, uma vez que ficaram preteridas áreas dedicadas a estudos de captação de recursos e avaliação do FNDCT”,	De acordo com a manifestação da Unidade, a Secretaria-Executiva do MCTI reconhece a deficiência na força de trabalho da Coordenação-Geral de Governança de Fundos. No entanto, foram apresentadas informações à CGU que serão monitoradas por meio do Plano de Providência Permanente.
2. Diagnóstico dos controles sobre as fontes de receita do FNDCT 2.4 Ausência de critérios proporcionais para composição	Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição das ações orçamentárias representativas		O MCTI apresentou a seguinte manifestação: “Desde 2019 os valores pagos a título de taxa de administração por ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações,

<p>das Despesas Operacionais e Taxa de Administração</p>	<p>dos Fundos Setoriais para pagamento de despesas operacionais e taxa de administração devidas à Finep, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros.</p>		<p>segundo a proporção de seus respectivos orçamentos. Os pagamentos ocorrerão na proporção de 1/12 ao mês.” “Da mesma forma os valores pagos a título de despesas operacionais por cada ação orçamentária serão proporcionais ao orçamento aprovado para cada ação, excetuando-se as ações que não tiverem execução orçamentária no exercício. No caso destas últimas, os valores a elas correspondentes deverão ser redistribuídos às demais ações, segundo a proporção de seus respectivos orçamentos”. Desse modo, o monitoramento da recomendação será mantido, até que a efetiva implementação das medidas seja evidenciada.</p>
<p>3. Governança dos Fundos Setoriais componentes do FNDCT 3.1 Não regularidade do funcionamento dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais</p>	<p>Promover a atualização da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010, de modo a readequar a governança do FNDCT, sobretudo no que toca ao funcionamento dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, levando em consideração as obrigações</p>	<p>O MCTIC informou que a principal razão é o contingenciamento dos recursos dos Fundos Setoriais nos últimos anos, o que tem dificultado a proposição de novos projetos e, portanto, tornado desnecessária a realização dos encontros. Ademais, o contexto político dos últimos anos, com diversas sucessões presidenciais e nos Ministérios, resultou num dificultador para a composição dos grupos, bem como para a convocação dos encontros.</p>	<p>A CGU conclui que ainda que em um cenário de escassez orçamentária, é salutar a proposição e manutenção de uma agenda de projetos que tenham o condão de solucionar questões urgentes da sociedade, melhor embasando, inclusive, o descontingenciamento de recursos, a exemplo do que ocorreu na produção da vacina contra o vírus da Zica</p>

	<p>atinentes à proposição do Plano de Investimentos das Ações Setoriais e à avaliação dos resultados das atividades desenvolvidas.</p> <p>Nesse processo revisório, também deve ser avaliada a pertinência da manutenção do Comitê de Coordenação Executiva, considerando a possibilidade de realização de suas atividades diretamente pelo Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais.</p>		
<p>3.2 Ausência de definição de áreas prioritárias para investimento e de critérios na escolha de ações elegíveis</p>	<p>Que o Conselho Diretor do FNDCT avalie a pertinência de manutenção do atual modelo de concentração de recursos em ações transversais em detrimento das ações verticais adstritas aos Fundos Setoriais, apresentando justificativa para a</p>	<p>Considera-se que o propósito da Ação Transversal, além de apoiar projetos multisetoriais, também foca sua atuação em projetos estratégicos e não em pequenos projetos, exemplo disso pode ser demonstrado no Plano Anual de Investimento aprovado pelo Conselho Diretor no exercício de 2018, onde diante da restrição orçamentária somente foram incluídos projetos de alta relevância.</p>	<p>Segundo o MCTI, em 2020, o FNDCT atingiu o menor patamar orçamentário desde a publicação da Lei 11.540/2007 (cerca de R\$ 600 milhões). Nesse contexto, o CD-FNDCT tem optado em lançar ações mais estratégicas, concentrando recursos na Ação Transversal. Alertou ainda que, das quinze ações não reembolsáveis dispostas no orçamento do FDNCT (UO 24901), em onze ações foram consignadas na LOA de 2020 apenas R\$ 50 mil. Nesse</p>

	conclusão adotada.	Segundo o MCTIC: “As ações elegíveis para os Fundos Setoriais, chamadas de ações verticais, são demandas propostas pelos Comitês Gestores e que utilizam recursos provenientes de apenas um fundo. Os Comitês Gestores, com apoio do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos/CGEE, órgão vinculado ao MCTIC, fizeram a última atualização de suas diretrizes nos anos de 2013 e 2014”	contexto de restrição orçamentária, perde-se o sentido a lógica distributiva dos valores na LOA nas reuniões dos comitês dos fundos setoriais. A CGU reconhece as limitações orçamentárias do Fundo, no entanto, considerando a existência de discussões no Congresso acerca da natureza do Fundo, a exemplo do PL 135/2020, opta-se pelo não encerramento do monitoramento.
3.3 Necessidade de maior transparência das atividades dos Fundos Setoriais	Prover transparência ativa das atividades dos Fundos Setoriais, sobretudo no que toca ao detalhamento dos projetos financiados em cada Fundo; aos valores de previsão e execução da arrecadação por Fundo setorial, demonstrando as desvinculações para ações transversais e pagamentos de taxa de administração e de	As informações relativas à execução orçamentária e financeira dos fundos encontram-se disponibilizadas no endereço: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/paginas/execucao-orcamentaria-e-financeira.html Os arquivos constantes nessa página trazem toda a execução desde 2008 sendo que a partir de 2018 são atualizados trimestralmente.	Foram inseridas no portal do FNDCT, no site do MCTI, as informações solicitadas na recomendação (http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/index.html) . Consideramos que há espaço para a Implementação de melhorias na transparência dos recursos aportados e nos projetos financiados pelo Fundo, apresentando de forma mais clara e didática a destinação de todos os recursos arrecadados.

	despesas operacionais.		
3.4 Ausência de transparência no processo seletivo de integrantes dos Comitês Gestores	Disponibilizar as informações relativas aos componentes dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais, assim como de suas respectivas qualificações em transparência ativa, sem prejuízo de avaliar a pertinência de inclusão de requisitos mínimos para indicação de novos membros no processo de revisão da Instrução Normativa FNDCT nº 2, de 22 de dezembro de 2010.	Os membros dos Comitês são indicados pelos respectivos setores, seja acadêmico, científico, governamental ou produtivo. O MCTIC, tem por prerrogativa apenas receber a lista de indicações e, em alguns casos proceder a escolha quando se tratar de lista tríplice. Dessa forma, não se vê necessário o estabelecimento de critérios prévios para a indicação dos representantes pois é inerente ao setor a escolha de pessoas com perfil que melhor os represente. Ademais, durante a realização da Reunião de Busca Conjunta de Soluções, foi demonstrada preocupação adicional, por parte do MCTIC, de que a adoção de critérios rígidos para nomeação de membros da comunidade científica e do setor produtivo poderia dificultar a composição dos Comitês, devido aos reduzidos incentivos para a efetiva participação, sobretudo, diante do cenário de baixo orçamento disponibilizado aos Fundos.	De acordo com o MCTI, essa definição cabe aos próprios Comitês dos respectivos Fundos Setoriais. Foi informado que a recomendação será levada aos Comitês à medida em que forem sendo realizadas as futuras reuniões. No entanto, a listagem atualizada com todos os representantes dos Comitês está sendo constantemente atualizadas no site do FNDCT, a exemplo do CT-Hidro (http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/fundos/fndct/fundos_CeT/ct_hidro/ct_hidro.html). Sendo assim, a recomendação encontra-se pendente de atendimento em razão da necessidade de deliberação dos Comitês Gestores dos Fundos Setoriais.
4. Participação dos Fundos Setoriais no processo	Que o Conselho Diretor do FNDCT institua, nas	“são alocadas para as ações transversais as fontes cabíveis com maiores valores de arrecadação projetados na	Explicação semelhante à recomendação 183462. Há um direcionamento proposital dos recursos dos Fundos Setoriais

<p>decisório do FNDCT 4.2 Ausência de critérios proporcionais para desvinculação de recursos dos Fundos Setoriais</p>	<p>próximas resoluções, limites proporcionais e isonômicos de contribuição dos Fundos Setoriais para as ações transversais, de modo a não penalizar de forma excessiva alguns fundos em detrimentos de outros.</p>	<p>Lei Orçamentária Anual para cada exercício”</p>	<p>para a Ação Transversal por decisão do CD-FNDCT, em razão das limitações orçamentárias do Fundo. Desse modo, a recomendação será mantida para fins de monitoramento</p>
---	--	--	--

Fonte: Relatórios de Avaliação do FNDCT e do MCTI. Elaboração: Secap/ME.

ANEXO C - QUADRO DE ACOMPANHAMENTO 2019

Achado	Recomendação	Manifestação da Unidade	Posicionamento da CGU (maio/2020)
<p>1. - Contextualização do FNDCT e Finep no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.</p> <p>A Finep exerce, exclusivamente, a função de operadora do financiamento reembolsável à inovação para empresas com recursos do FNDCT.</p> <p>O Acórdão nº 1.237/2019 que apresentou a necessidade de ajustes no arranjo institucional de âmbito federal, em função da ausência de estrutura atuante de coordenação das políticas federais de fomento à inovação sob uma perspectiva integrada de governo.</p>	<p>Não houve</p>	<p>Em relação às afirmações contidas neste item, cabe ressaltar que há sugestões importantes a serem feitas quanto ao tratamento das atribuições e atuação da Finep, que com o devido amparo legal está habilitada a operar instrumentos que perpassam todos os graus de maturidade tecnológica, ou estágios baseados no “framework” que estabelece o TRL – “Technology Readiness Level”. O parágrafo 3, do item em referência sugere um agrupamento entre as agências de fomento do SNCTI, colocando a Finep como uma agência que atua apenas no “financiamento de projetos de desenvolvimento e inovação em empresas” como é o caso do BNDES.</p>	<p>Registra-se concordância com as manifestações apresentadas, de modo que o texto do relatório foi compatibilizado com base nas informações prestadas.</p>
<p>2. - A relação FNDCT-Finep no âmbito dos empréstimos reembolsáveis.</p> <p>Todos os Fundos Setoriais que compõem o FNDCT contribuem para o pagamento da despesa</p>	<p>Não houve</p>	<p>A Taxa de Administração e as Despesas Operacionais seguem precisamente a regulamentação proposta. No caso das Despesas Operacionais a Finep</p>	<p>Em relação às questões apontadas, a equipe de auditoria da CGU concorda com as considerações apresentadas pela Finep,</p>

<p>operacional e da taxa de administração da Finep de forma proporcionalmente igualitária, ou seja, todos contribuem com 2% do valor arrecadado pelo Fundo, o que, para alguns deles, representa a totalidade de recursos disponíveis e, portanto, a indisponibilidade de recursos para alocar em projetos.</p>		<p>historicamente acessou um valor bem abaixo do limite disposto na regulamentação. Apesar da redução dos valores contratados anualmente, a gestão da carteira de projetos financiados pelo FNDCT continua sendo realizada e incorre em custos de acompanhamento, análise de prestação de contas e Tomadas de Contas Especiais.</p> <p>Alinhada ao MCTI, a Finep vem realizando esforços para reduzir seus custos operacionais, de forma a aumentar a disponibilidade para o Fundo para projetos não reembolsáveis. Citou exemplos, mas o volume de recursos economizados não se aproxima da magnitude dos recursos contingenciados.</p>	<p>incluindo essas informações no relatório. Quanto ao questionamento acerca das despesas operacionais e taxas de administração, cabe esclarecer que, de fato, os valores alocados nessas rubricas atendem a previsão normativa. No entanto, não foi objeto do presente trabalho a análise detalhada dessas despesas, que foram citadas no relatório a título de demonstração da execução financeira do FNDCT no exercício de 2018. Por fim, diante das limitações orçamentárias do FNDCT observadas nos últimos exercícios, a CGU reconhece o esforço realizado pela Finep no sentido de buscar reduzir os custos administrativos do Fundo e destinar maiores recursos para as ações não reembolsáveis.</p>
<p>3. Aspectos financeiros envolvidos nos empréstimos do FNDCT à Finep 3.1 - Necessidade de avaliação da manutenção da TJLP como taxa de empréstimo do FNDCT à Finep.</p> <p>Os empréstimos anuais concedidos à Finep são remunerados à</p>	<p>Que o MCTI avalie, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, a pertinência de manutenção da TJLP como taxa de remuneração do FNDCT à FINEP, considerando o custo de oportunidade, bem como os objetivos</p>	<p>Arrecadação do FNDCT não é oriunda de nenhum endividamento do Tesouro e sua receita gerada é vinculada. Vinculado também, conforme definido no inciso XIV do art. 10 da Lei 11.540/07, é o retorno dos empréstimos feitos pelo FNDCT à Finep.</p>	<p>A CGU esclareceu que não fez afirmação de que a arrecadação do FNDCT é oriunda do endividamento do Tesouro.</p> <p>A intenção do presente item é de levantar o debate acerca do melhor indexador remuneratório para os empréstimos do</p>

<p>TJLP de acordo com a previsão normativa constante da Lei nº 11.540/2007. Conforme observado no gráfico abaixo, historicamente, a TJLP - regulada pela Lei no 9.365, de 16 de dezembro de 1996 - é inferior à taxa Selic, que corresponde à remuneração paga pelo Tesouro em relação aos títulos da dívida pública emitidos para sustentar as operações de crédito, à exceção do exercício de 2019, em que ocorre uma inversão de tendência. A diferença entre essas taxas torna-se despesa para o Tesouro, a ser paga na forma de subsídio implícito.</p> <p>Assim, a CGU alerta quanto ao risco de perdas futuras, com impacto na Dívida Pública.</p>	<p>finalísticos do Fundo e promovendo as alterações normativas necessárias.</p>	<p>O custo dos juros pagos pela Finep ao FNDCT tem influência em diversos outros temas abordados neste relatório preliminar como, por exemplo, do spread.</p> <p>Houve concordância da Finep sobre a relevância do assunto, que deve analisado sob o foco não do custo de oportunidade do Tesouro, mas sim do FNDCT atingir seus objetivos.</p> <p>Nesse sentido, a Finep iniciou no último mês estudos preliminares com o MCTI a respeito da pertinência da manutenção da TJLP como taxa dos empréstimos junto ao FNDCT. O encaminhamento de proposições neste sentido, considerando as instâncias decisórias do FNDCT, devem ser encaminhadas para deliberação do Conselho Diretor do FNDCT</p>	<p>FNDCT, atualmente vinculados à TJLP, no sentido de buscar a melhor forma de remuneração do Fundo, bem como avaliar se esse indexador é o mais adequado e eficiente para o atingimento dos objetivos de promoção do desenvolvimento nacional.</p> <p>A Finep argumenta que a análise deve ser realizada sob a ótica do atingimento dos objetivos finalísticos, não do custo de oportunidade do Tesouro. Nesse aspecto, divergimos do entendimento da estatal, no sentido de que pode ser feita uma avaliação dos dois aspectos do Fundo, tanto do custo de oportunidade quanto dos objetivos finalísticos, que realmente são o principal motivo para a existência do FNDCT.</p>
<p>3.2 - Ausência de regulamentação do retorno da amortização antecipada dos empréstimos concedidos às empresas.</p>	<p>Que o MCTI, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, se manifeste acerca da manutenção dos parâmetros atualmente adotados na relação FNDCT- Finep no âmbito</p>	<p>A Finep informou que, em razão da limitação de prazo, esses recursos não foram utilizados integralmente em operações de crédito. Além disso, a empresa destaca que, no decorrer do exercício 2019,</p>	<p>Há um descompasso temporal entre os recursos que retornam das empresas, por meio da amortização e juros dos empréstimos concedidos pela Finep, e o pagamentos dos</p>

	<p>do apoio reembolsável no que toca aos prazos para devolução dos empréstimos realizados à Finep e ao regramento acerca da rentabilidade dos recursos não repassados às empresas nos primeiros trinta dias.</p>	<p>houve redução em seu caixa em função da liberação de recursos para operações de crédito e da antecipação do pagamento dos empréstimos contraídos junto ao BNDES. Em 2020, a projeção é de quitação total desse compromisso. Além desses fatores, a FINEP pondera acerca da diminuição do volume de liberação de recursos decorrente da crise econômica no período de 2013 a 2018, bem como sobre o fato de a avaliação dos prazos de concessão estar diretamente relacionada à complexidade dos empréstimos realizados, que demandam uma análise criteriosa do seu corpo técnico, de modo que “a diferença de prazo entre o recebimento de amortização pela Finep e o pagamento do financiamento ao FNDCT também deve levar em consideração tais fatores”.</p>	<p>empréstimos da Finep ao FNDCT, não havendo regra disposta sobre o rendimento financeiro incidente sobre a aplicação das disponibilidades da Finep decorrentes das amortizações antecipadas efetuadas pelas empresas beneficiárias dos empréstimos. Importante apontar, ainda, que não foi recomendado que a Finep remunerasse o FNDCT com outra fonte adicional de recurso não prevista na legislação do Fundo. O presente item buscou descrever uma ausência de regulamentação do retorno dos empréstimos amortizados antecipadamente pelas empresas beneficiárias. Assim, não há que se falar em remuneração adicional do Fundo sem que sejam promovidas as devidas alterações na Lei nº 11.540/2007.</p>
<p>3.3 - Ausência de regulamentação quanto ao rendimento das aplicações de recursos não emprestados nos primeiros trinta dias pela Finep</p>	<p>Que o MCTI, consultados o Ministério da Economia e a Casa Civil, se manifeste acerca da manutenção dos parâmetros atualmente adotados na relação FNDCT- Finep no âmbito do apoio reembolsável no</p>	<p>A receita é legítima (conforme artigo 15 da Lei nº 11.540/2007 e do artigo 21, §1º, do Decreto nº 6.938/2009) e é justamente a diferença entre o valor que exceder aos juros remuneratórios e os impostos e taxas</p>	<p>A sistemática atualmente utilizada é respaldada pelo o que prevê o Decreto nº 6.938/2009, de modo que a avaliação proposta é, exatamente, acerca da manutenção desse modelo e alteração dos</p>

	<p>que toca aos prazos para devolução dos empréstimos realizados à Finep e ao regramento acerca da rentabilidade dos recursos não repassados às empresas nos primeiros trinta dias.</p>	<p>obrigatórios, conforme o artigo 21, §2º, do Decreto nº 6.938/2009. No entanto, a comparação da remuneração que ocorre com os recursos do FNDCT em relação a dos demais fundos públicos, que se dão pela SELIC, não é adequada, porque, conforme mencionado no item 3.1, os recursos do FNDCT são oriundos de receitas vinculadas, que somente podem ser aplicadas no próprio FNDCT. Resulta desse contexto que não há motivo para proceder de forma diferente da que vem sendo adotada pela Finep, porque as determinações legais sobre a remuneração de cada fundo público são específicas e, por esta razão, não se confundem.</p>	<p>respectivos normativos, se pertinente. A regra de remuneração pela Selic foi adotada, por exemplo, em relação aos recursos do FAT administrados pela Finep. Ademais, com o advento da Lei nº 13.483/2017, que instituiu a Taxa de Longo Prazo aos recursos do PIS-PASEP, Fundo da Marinha Mercante – FMM, além do próprio Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT, foi adotada sistemática semelhante, ficando os recursos não aplicados remunerados pela Selic, descontada de percentual fixado pelo Ministério da Economia, não podendo superar 0,09% a.a., conforme definido no art. 2º, §2º e §3º. Desse modo, conclui-se pela necessidade de avaliação da manutenção da situação descrita pela Casa Civil, MCTI e ME.</p>
<p>4. - Spread cobrado nas operações reembolsáveis executadas pela Finep</p> <p>4.1 - Fixação de teto máximo de spread nas operações da Finep</p>	<p>Não houve</p>	<p>Área de Planejamento iniciou o processo de revisão do arcabouço normativo que regulamenta as operações da Empresa. Dentre as diretrizes solicitadas estão a redução do uso da equalização e o aumento da</p>	<p>A manifestação da Finep demonstra que as medidas em andamento convergem aos apontamentos realizados no relatório. Ademais, quanto às demais linhas de financiamento, informa-se que o escopo do presente</p>

<p>Em que pese a relevância do trabalho desenvolvido pela Finep nos últimos anos, não pode ser admitida a manutenção de um valor a título de spread muito superior às médias do mercado de crédito direcionado</p>		<p>pontuação das prioridades definidas pelo MCTI referente aos critérios de aplicação dos recursos de equalização.</p> <p>a Finep informou que a forma do cálculo do spread será alterada, passando a ser operacionalizado com um spread básico de 3%, de acordo com norma aprovada em maio de 2020, e um spread de risco que variará de acordo com a análise de risco de crédito da empresa e com a garantia concedida</p>	<p>trabalho foi focado no financiamento direto, fato que foi reforçado no texto em concordância aos argumentos apresentados na presente manifestação.</p>
<p>4.2 - Decomposição do Spread da Finep</p>	<p>Que a Finep demonstre e publique anualmente a decomposição do spread referente aos empréstimos financiados com recursos do FNDCT ao CD-FNDCT, a fim de subsidiar o acompanhamento previsto no art. 5º da Lei nº 11.540, de 12 de novembro de 2007 e o controle social.</p>	<p>No financiamento à inovação a utilização do risco de crédito como variável do custo da operação tende a prejudicar os projetos e empresas mais inovadoras. Empresas mais inovadoras trabalham em ambientes de maior incerteza ou risco tecnológico e/ou empresarial. Se o risco de crédito se torna a principal variável para a definição do custo da operação, a tendência seria a elevação deste para o conjunto de operações como maior mérito tecnológico. Portanto, privilegiar o mérito tecnológico na definição da taxa em detrimento do risco da empresa ou da operação é a</p>	<p>A adoção de medidas que vão ao encontro dos registros realizados pela CGU. Mais uma vez, considerando que tais ações ainda estão em curso, mantém-se o achado, a fim que a efetiva implementação seja objeto de acompanhamento da CGU.</p>

		<p>principal maneira de atender a especificidade no financiamento reembolsável à inovação.” [...] A partir desta avaliação da intensidade da inovação a taxa final da operação varia de acordo com o custo de captação mais o custo da linha para qual aquela operação foi enquadrada. Cabe ressaltar que, embora o enquadramento seja em linhas de ação – conforme a intensidade da inovação – trata-se do mesmo produto de crédito da Finep – o Apoio Direto à Inovação. Por ser o mesmo produto – em que o custo operacional é o mesmo, independente do enquadramento – o modelo considerava que o custo de todas as operações é de TJLP + 5%. A partir do grau e relevância de inovação do projeto, o custo final para a empresa pode ser maior ou menor (TJLP – 0,5%, +0,5%, + 1,5% ou 3,5%). A taxa cobrada ao tomador final representa o custo de captação menos a equalização mais o custo da Finep. Ou seja, a equalização abate o custo de captação de acordo com o mérito tecnológico.</p>	
5. - Impacto crescente da equalização	Não há	As reuniões realizadas pelos integrantes	As ponderações acerca das argumentações

<p>no funcionamento do FNDCT</p> <p>5.1 - Utilização da equalização em fontes diversas das previstas pela Câmara Técnica de Política de Incentivo à Inovação – CTPII.</p> <p>E</p> <p>5.2 - Necessidade de regularização da atuação da Câmara Técnica de Políticas de Política de Incentivo à Inovação - CTPII</p>		<p>da CTPII não restaram documentadas e a atual equipe da CGIT não dispõe de registros de reuniões ocorridas em períodos anteriores e, após a emissão da Portaria MCTI nº 4.748, de 17/09/2018, não foram realizadas outras reuniões. Com a mudança de governo, em 2019, o assunto não foi demandado e, com a reestruturação das Secretarias do MCTI, a partir da edição da Portaria MCTI nº 217, de 25.01.2019, que publicou o novo Regimento Interno do MCTI, a referida Portaria MCTI nº 4.748, de 17/09/2018 tornou-se inadequada, uma vez que mencionava o “Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – SETEC” e o “Secretário de Políticas Digitais – SEPOD”, funções que deixaram de existir na nova estrutura deste Ministério.</p>	<p>apresentadas foram consignadas no corpo do relatório.</p>
<p>6 - Aspectos qualitativos envolvidos nos empréstimos reembolsáveis da Finep com recursos do FNDCT na modalidade apoio direto</p>	<p>Que o CD-FNDCT e a Finep definam e implementem, no âmbito das operações reembolsáveis, indicadores que permitam a identificação da natureza dos projetos</p>	<p>Considerar apenas as operações diretas na análise realizada, desprezando as operações indiretas, certamente conduz a um viés amostral que a prejudica a intenção de avaliar a efetividade da política</p>	<p>Foi necessário fazer um filtro nos projetos disponibilizados para CGU, para que o trabalho se mantivesse dentro do seu escopo, qual seja: os projetos reembolsáveis</p>

	<p>apoiados, sobretudo quanto aos impactos sociais e econômicos.</p>	<p>pública e compromete o objetivo de “identificar o alinhamento com os objetivos do FNDCT”. “Ademais, no que se refere à materialidade, a constatação também não encontra respaldo na conclusão desse Órgão, uma vez que de maneira descentralizada, em apoio ao fomento à inovação para micro, pequenas e médias empresas, ao contrário do que está sendo afirmado, foram contratados mais de um bilhão de reais entre os anos de 2016 e 2018 e não, como extrai da constatação, em todos os projetos descentralizados apoiados pela Finep.”</p>	<p>financiados pela Finep com recursos provenientes no FNDCT. Em relação à materialidade, ressalta-se, mais uma vez, que este trabalho não objetivou avaliar os projetos financiados de maneira descentralizada. Dessa forma, ainda que os projetos descentralizados tenham alta materialidade, estes não fazem parte do escopo deste trabalho. Ressalta-se também que os números constantes no relatório foram obtidos a partir das planilhas de projetos disponibilizados pela própria Finep.</p>
<p>6.1 - Perfil das empresas, setores e projetos apoiados</p>	<p>Que o CD-FNDCT avalie a adequabilidade da alocação dos recursos na modalidade apoio direto aos objetivos e estratégias traçadas para o Fundo, levando em consideração, dentre outros aspectos, o porte das empresas apoiadas, os setores apoiados e a natureza dos projetos.</p> <p>Que o CD-FNDCT e a Finep definam e implementem, no âmbito das operações reembolsáveis, indicadores que permitam</p>	<p>Não há, qualquer restrição por tamanho, porte de empresa ou receita operacional. Há, ao revés, a possibilidade de que toda e qualquer empresa, inclusive como forma de concretização do princípio da isonomia, submeter o projeto e, com isto, ver seu projeto analisado.”</p>	<p>Nota-se uma incidência de empresas de grande porte e bem estruturadas, tomando empréstimos para desenvolverem projetos de intensidade, em sua maioria, de mediana a alta.</p> <p>Outro aspecto observado é que os projetos financiados não contemplam vários dos setores prioritários para o FNDCT, a exemplo do Mineral, Aquaviário, Aeronáutico, Espacial e Amazônia.</p>

		a identificação da natureza dos projetos apoiados, sobretudo quanto aos impactos sociais e econômicos.		
6.2	-	Que a Finep aperfeiçoe a transparência ativa dos dados referentes aos empréstimos realizados, apresentando informações adicionais, como a taxa de juros, a taxa de equalização e taxa final de cada operação, carência, prazo total, utilizando como referência os dados de empréstimos publicados no site do BNDES.		
Oportunidades de melhoria na aplicação da metodologia dos direcionadores				

Fonte: Relatórios de Avaliação do FNDCT e do MCTI. Elaboração: Secap/ME.